GEFRAN **I300**

VERSIONE SOFTWARE **1.0x**
cod. **85390A** / Edit. **08- 08/04**

Italiano
INDICATORE CONFIGURABILE UNIVERSALE - *Manuale d'uso* 2

English
CONFIGURABLE UNIVERSAL INDICATOR **-** *User's Manual* 37

Deutsch
KONFIGURIERBARES UNIVERSAL-ANZEIGEGERÄT - *Bedienungsanleitung* 72

Français
INDICATEUR UNIVERSEL CONFIGURABLE - *Manuel d'Utilisation* 107

Español
INDICADOR CONFIGURABLE UNIVERSAL - *Manual de Uso* 142

Portuguese
INDICADOR CONFIGURÁVEL UNIVERSAL **-** *Manual do Usuário* 177

GEFRAN

I300

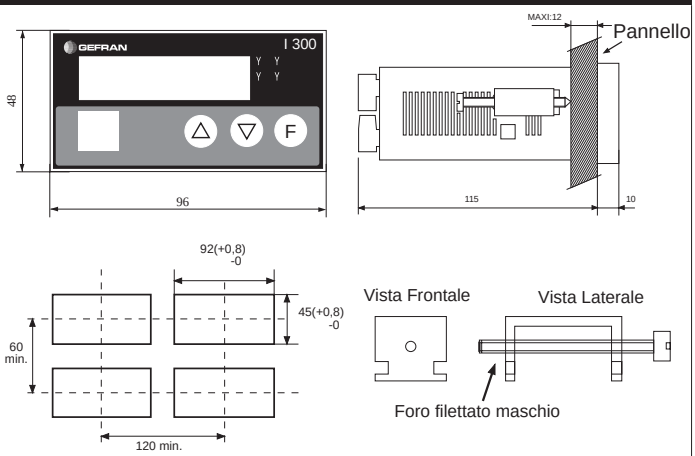
INDICATORE CONFIGURABILE UNIVERSALE

MANUALE D'USO

VERSIONE SOFTWARE **1.0x**
codice **85390A** / Edizione **0.8** - **08/04**

1 • INSTALLAZIONE

• Dimensioni di ingombro e di foratura; inserimento fissaggio a pannello



Per una corretta installazione leggere le avvertenze contenute nel manuale

Installazione dello strumento:

Il montaggio su pannello dello strumento viene eseguito con l'ausilio di due staffe di fissaggio (Fig. 1 e 3). Per fissare lo strumento:
- Inserire una vite in ciascuna staffa
- Introdurre lo strumento nell'apposito foro applicato nel pannello.
- Inserire le staffe nelle apposite scanalature situate sul lato dello strumento.
- Posizionare ogni staffa nella parte posteriore del suo alloggiamento, lato morsettiera.
- Avvitare le viti fino a quando lo strumento risulti fissato. Non esercitare troppa pressione nell'avvitare.

CONFORMITA' CE:

L' I300 è conforme alle Direttive Europee relativamente a:
-Compatibilità Elettromagnetica : 89/336/CEE.
-Alimentazione a bassa tensione (LVD) : 73/23/CEE modificata dalla Direttiva CEE 93/68 .
Si raccomanda il rispetto delle istruzioni di collegamento affinché lo strumento, installato nell'ambiente in cui verrà utilizzato, risulti conforme alle direttive europee di seguito indicate:
- compatibilità elettromagnetica : 89/336 CEE
- sicurezza bassa tensione: 73/23 CEE modificata dalla Direttiva 93/68 CEE.
Un diverso utilizzo dell' I300 rispetto a quanto indicato nel presente manuale, potrebbe pregiudicarne il grado di protezione.

Manutenzione preventiva ed ordinaria

Al termine del periodo di garanzia, gli utenti esperti potranno sostituire i componenti o tarare tutti i circuiti dell'unità. E' consigliabile pulire regolarmente gli armadi provvisti presa d'aria, con o senza ventola, qualora questi siano installati in ambienti polverosi come le fonderie o le officine meccaniche.

ASSISTENZA TECNICA: In GEFRAN è disponibile un reparto di assistenza tecnica. Sono esclusi da garanzia i difetti causati da un uso non conforme alle istruzioni d'uso.

Installazione e cablaggio

Evitare di posizionare lo strumento vicino a:
-trasformatori, relè,
-unità di potenza a tiristori, motori.
In generale, la strumentazione deve essere raggruppata in un compartimento dell'armadio separato dalla parte di potenza e dai relè.
Evitare di posizionare gli strumenti sopra i dissipatori di calore.
Se la temperatura all'interno dell'armadio dovesse superare i 55°C, installare una ventola con filtro d'aria.

Collegamento alla rete di alimentazione

L' I300 è progettato per essere collegato permanentemente alla rete d'alimentazione. Di conseguenza, l'utilizzatore deve prevedere un dispositivo che identifichi l'eventuale interruzione dell'alimentazione, da posizionare nell'armadio, vicino allo strumento (interruttore o dispositivo similare).
Si raccomanda di installare un fusibile di protezione vicino allo strumento: 250mA 230Vca.
Nel caso in cui più strumenti vengano montati nello stesso armadio, la loro alimentazione dovrà essere la più diretta possibile : effettuare un cablaggio a stella evitando il collegamento a cascata "catena a margherita" tra uno strumento e l'altro.
Utilizzare linee diverse per l'alimentazione degli strumenti e delle bobine dei relè o dei contattori.
Nel caso in cui la rete di alimentazione fosse disturbata, in particolare dalla commutazione di potenze elevate per mezzo di contattori o di regolatori a tiristore, la strumentazione dovrà essere alimentata tramite un trasformatore.

Messa a terra

I morsetti di terra di tutti gli strumenti devono essere collegati a stella in un unico punto (massa metallica dell'installazione) per mezzo di un cavo avente sezione uguale a quella dei cavi di alimentazione. Al fine di evitare i disturbi di modo comune, è essenziale assicurare che le masse di tutti i dispositivi collegati agli ingressi ed alle uscite dello strumento abbiano lo stesso potenziale.

Collegamento ingressi e uscite

I cavi collegati agli ingressi ed alle uscite (analogici, comunicazione seriale) devono essere tenuti separati da quelli di potenza e dai cavi utilizzati per relè e bobine lungo tutta la loro lunghezza.
Per mantenere i cavi separati, utilizzare le apposite canaline. Lo stesso cavo può trasmettere solo segnali di identica natura. Realizzare i collegamenti con cavi schermati e conduttori cordati.
La schermatura dovrà essere assolutamente collegata a massa in un unico punto, in preferenza al morsetto di terra dello strumento.

2 • CARATTERISTICHE TECNICHE

- Formato : 48 x 96mm in conformità con le norme DIN 43760
- Profondità incasso: 115 mm
- Peso: 320 g

Condizioni d'utilizzo

- Temperatura d'esercizio: da –5 a +55°C
- Temperatura di stoccaggio: da –20 a +70°C
- Umidità relativa: da 10 a 90% non condensante.
- Alimentazione: da 85 a 264 Vca – 50/60Hz – 10 VA
  24/48 Vca ±10% - 50/60 Hz – 10VA
  24/48 Vca ±10% - 10VA
- Categoria d'installazione (sovraccarico): II
- Livello d'inquinamento: II, così come definito nella IEC 664
- Grado di protezione frontale: IP65

3 • COLLEGAMENTI

L'indicatore I300 dispone di due morsettiere plug-in (1 e 2) collegate alla scheda madre. Altre due morsettiere (3 e 4) sono presenti sui modelli I3X2Y, I3X3Y, e I3X4Y. I morsetti a vite prevedono cavi di sezione max di 2,5 mm2 .

Selezione alimentazione trasmettitore o strain gauge

Sul morsetto 7 è presente una tensione che permette di alimentare:

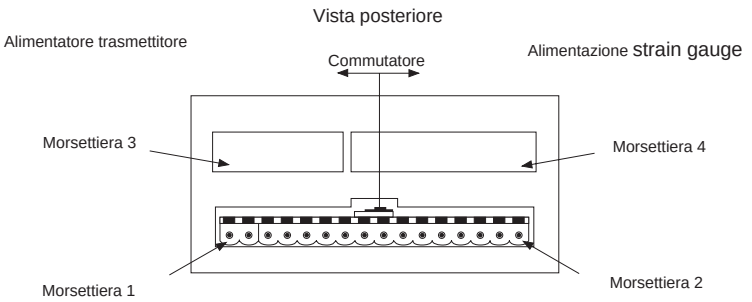
-un trasmettitore a 24V – 30mA

-o uno strain gauge tra 4,5 e 10,2V – 30 mA

Nel caso in cui l'ingresso di misura dovesse utilizzare una di queste alimentazioni, è indispensabile selezionarla prima di effettuare il collegamento. Per questo motivo:

-togliere la morsettiera 2

-posizionare il commutatore situato sulla scheda madre seguendo le seguenti indicazioni:



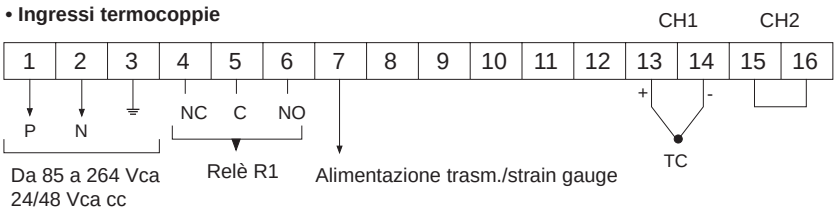
Collegamento morsettiere 1 e 2 della scheda madre

Morsettiera 1 (morsetti 1 e 2) : alimentazione dello strumento.

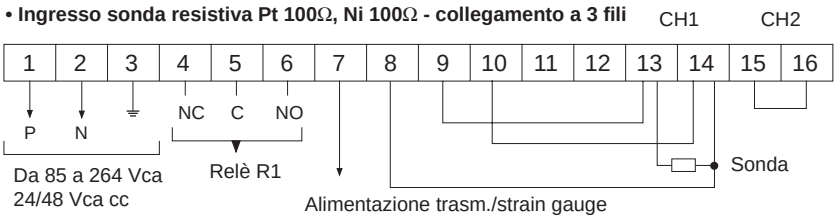
Morsettiera 2 (morsetti da 3 a 16) : relè d'allarme R1, alimentazione trasmettitore/strain gauge, ingresso di misura (collegamento diverso in funzione del tipo d'ingresso).

Misura temperatura singola (ingresso CH1)

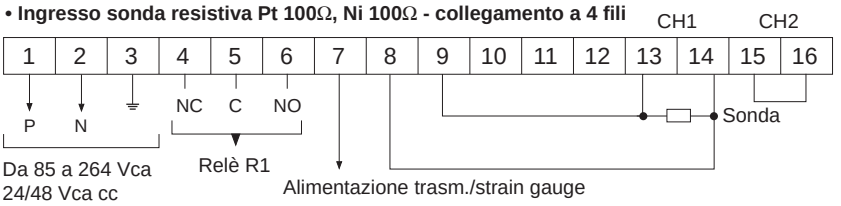
• Ingressi termocoppie



• Ingresso sonda resistiva Pt 100Ω, Ni 100Ω - collegamento a 3 fili



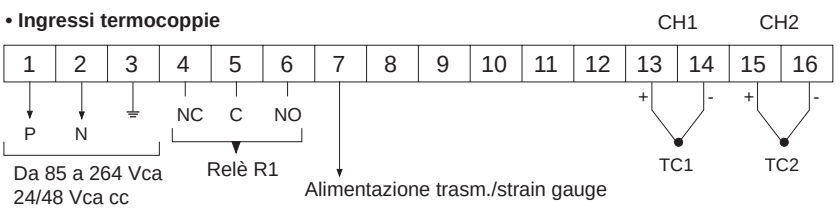
• Ingresso sonda resistiva Pt 100Ω, Ni 100Ω - collegamento a 4 fili



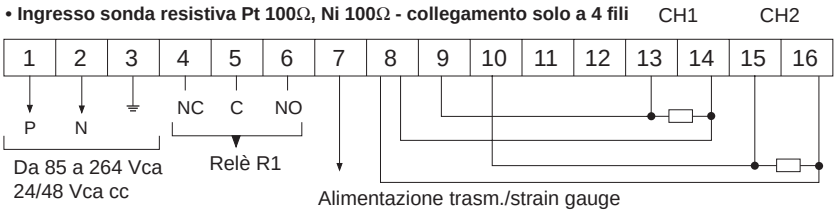
• Montaggio a 2 fili = Montaggio a 4 fili con corto circiuto nei morsetti 9-13 e 8-14

Misura temperatura differenziale (CH1 – CH2)

• Ingressi termocoppie



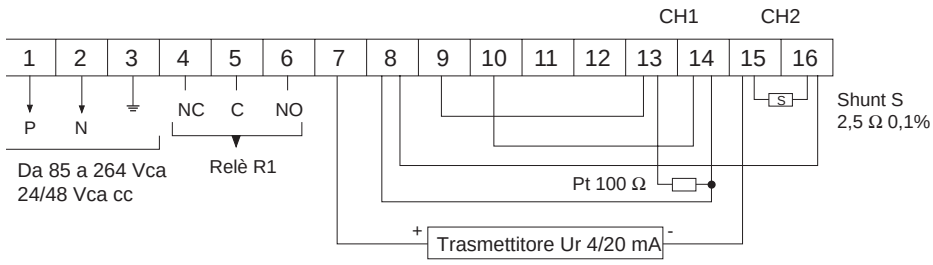
• Ingresso sonda resistiva Pt 100Ω, Ni 100Ω - collegamento solo a 4 fili



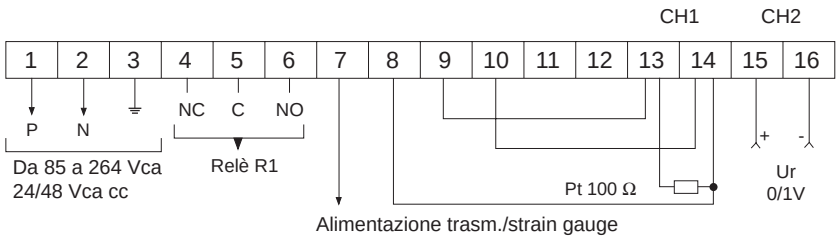
3 • COLLEGAMENTI

Temperatura (ingresso CH1) e umidità relativa (ingresso CH2)

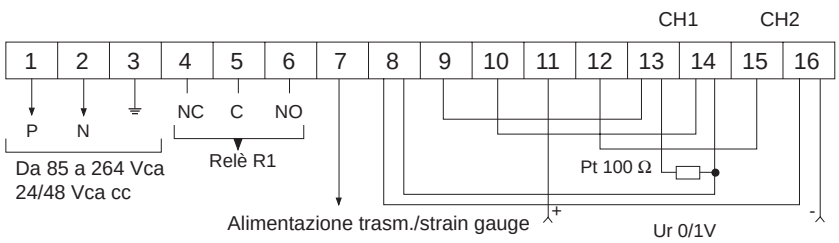
- Ingresso temperatura: sonda resistiva – Pt 100Ω - collegamento a 3 fili
- Ingresso umidità relativa: segnale corrente 4/20 mA fornito da un trasmettitore a 2 fili alimentato dal NUMERCOR I300



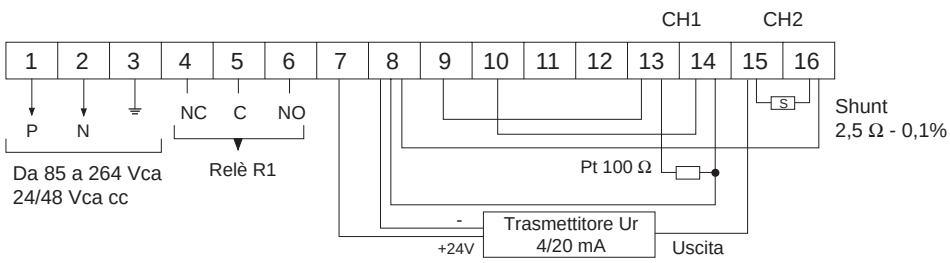
- Ingresso temperatura: sonda resistiva – Pt 100Ω - collegamento a 3 fili
- Ingresso umidità relativa: segnale tensione 0/1V.



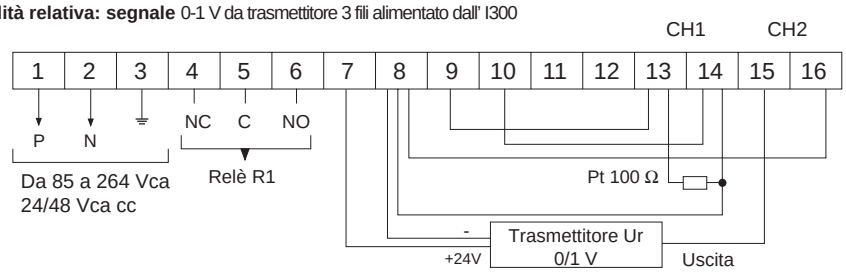
- Ingresso temperatura: sonda resistiva – Pt 100Ω - collegamento a 3 fili
- Ingresso umidità relativa: segnale tensione 0/10V.



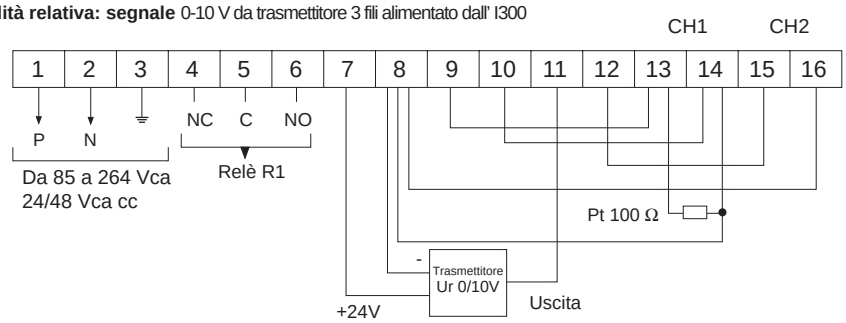
- Ingresso temperatura: sonda resistiva – Pt 100Ω - collegamento a 3 fili
- Ingresso umidità relativa: segnale corrente 0/20 mA fornito da un trasmettitore a 3 fili alimentato dal NUMERCOR I300



- Ingresso temperatura: sonda – Pt 100Ω - 3 fili
- Ingresso umidità relativa: segnale 0-1 V da trasmettitore 3 fili alimentato dall' I300

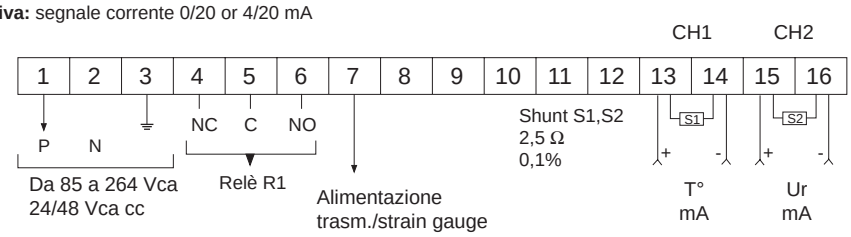


- Ingresso temperatura: sonda – Pt 100Ω - 3 fili
- Ingresso umidità relativa: segnale 0-10 V da trasmettitore 3 fili alimentato dall' I300

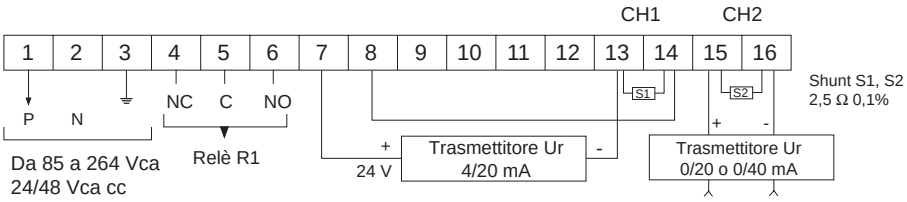


3 • COLLEGAMENTI

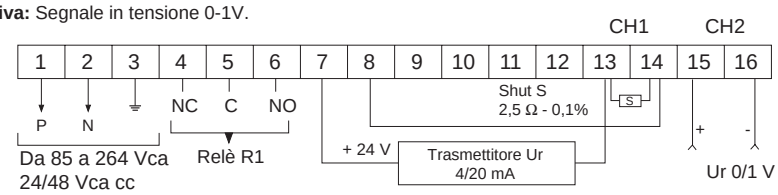
- Ingresso temperatura: segnale corrente 0/20 or 4/20 mA
- Ingresso umidità relativa: segnale corrente 0/20 or 4/20 mA



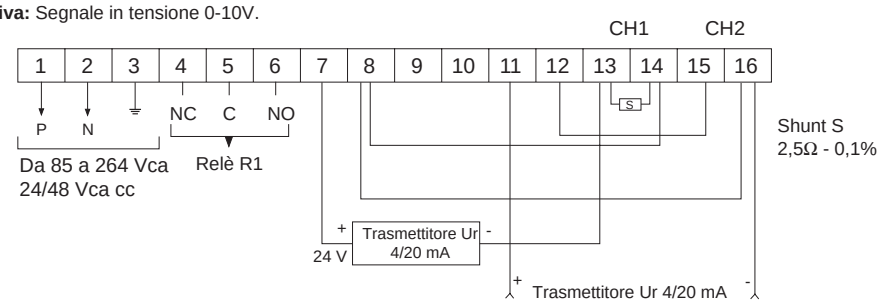
- Ingresso temperatura: 4/20 mA da trasmettitore 2 fili alimentato dall' I300.
- Ingresso umidità relativa: 0/20 or 4/20 mA da trasmettitore 4 fili alimentato esternamente



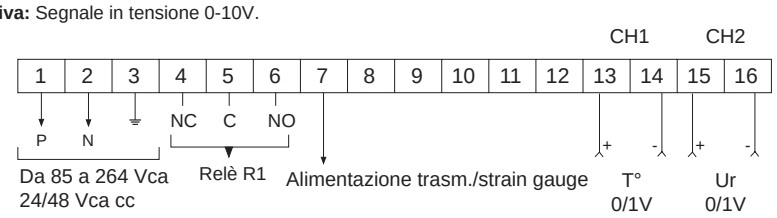
- Ingresso temperatura: segnale in corrente 4/20 mA fornito da un trasmettitore a 2 fili alimentato dall' I300
- Ingresso umidità relativa: Segnale in tensione 0-1V.



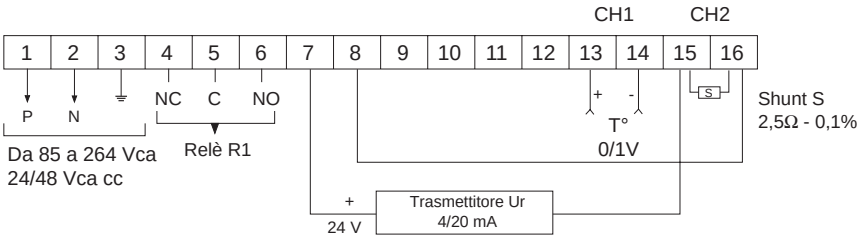
- Ingresso temperatura: segnale in corrente 4/20 mA fornito da un trasmettitore a 2 fili alimentato dall' I300
- Ingresso umidità relativa: Segnale in tensione 0-10V.



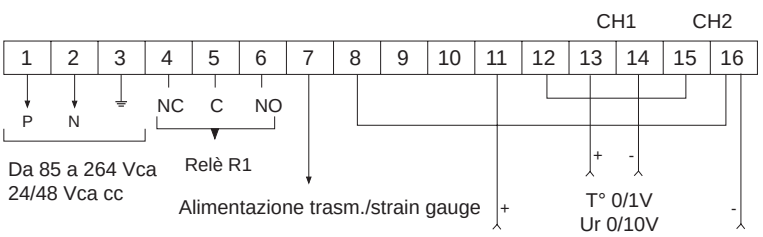
- Ingresso temperatura: Segnale in tensione 0-1V.
- Ingresso umidità relativa: Segnale in tensione 0-10V.



- Ingresso temperatura: Segnale in tensione 0-1V.
- Ingresso umidità relativa: segnale in corrente 4/20 mA fornito da un trasmettitore a 2 fili alimentato dall' I300



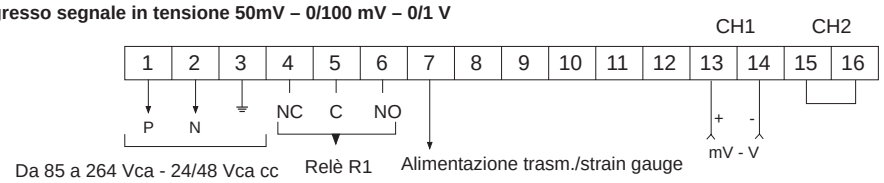
- Ingresso temperatura: Segnale in tensione 0-1V.
- Ingresso umidità relativa: Segnale in tensione 0-10V.



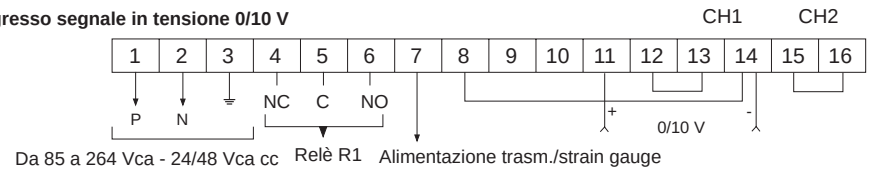
3 • COLLEGAMENTI

Ingresso in tensione o in corrente (ingresso CH1)

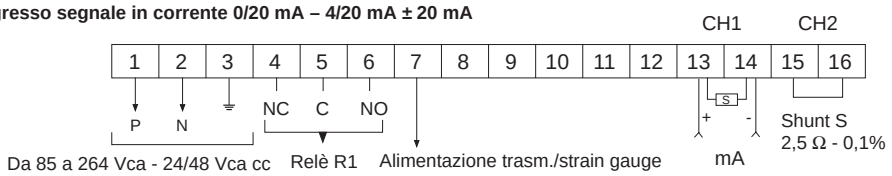
- Ingresso segnale in tensione 50mV – 0/100 mV – 0/1 V



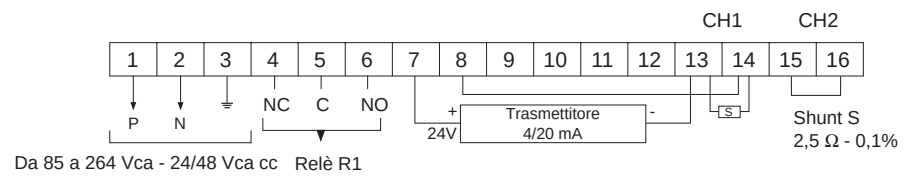
- Ingresso segnale in tensione 0/10 V



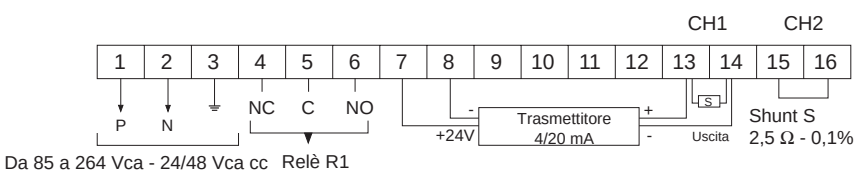
- Ingresso segnale in corrente 0/20 mA – 4/20 mA ± 20 mA



- Ingresso segnale in corrente 4/20 mA fornito da un trasmettitore 2 fili alimentato dal NUMERCOR I300.



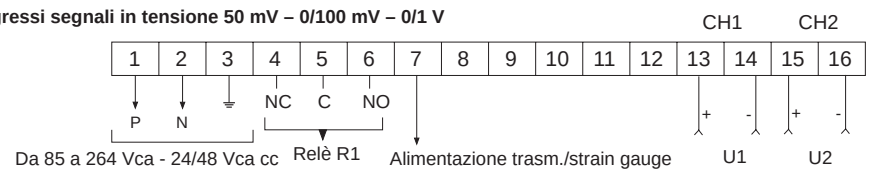
- Ingresso segnale in corrente 4/20 mA fornito da un trasmettitore 4 fili alimentato dal NUMERCOR I300.



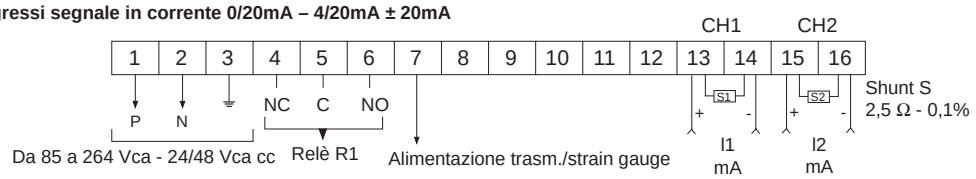
Valore differenziale (canale 1 - canale 2) dei segnali di ingresso in tensione e in correnete

I tipi di segnale, la loro portata e la configurazione dei due ingressi devono essere identici

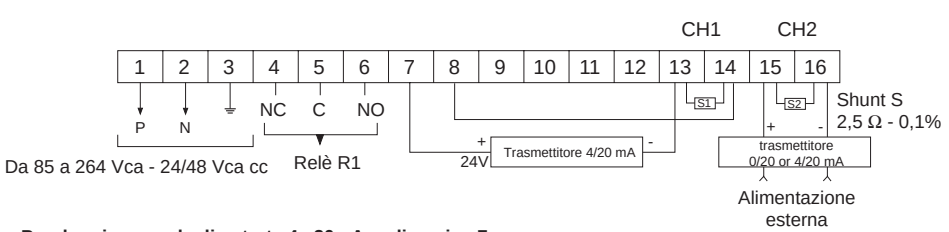
- Ingressi segnali in tensione 50 mV – 0/100 mV – 0/1 V



- Ingressi segnale in corrente 0/20mA – 4/20mA ± 20mA

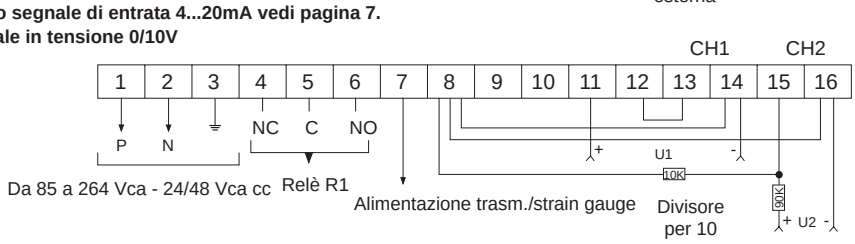


- Ingressi segnali in corrente 0/20mA - 4/20mA forniti da trasmettitori dove uno dei due cavi venga alimentato dal NUMERCOR I300



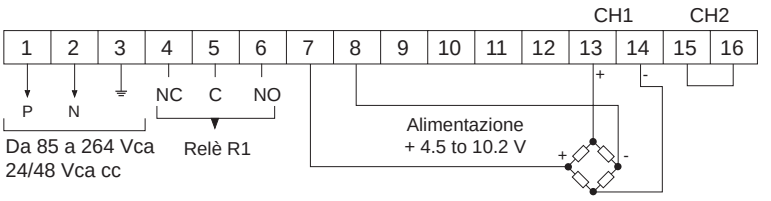
Nota: Per doppio segnale di entrata 4...20mA vedi pagina 7.

- Ingresso segnale in tensione 0/10V



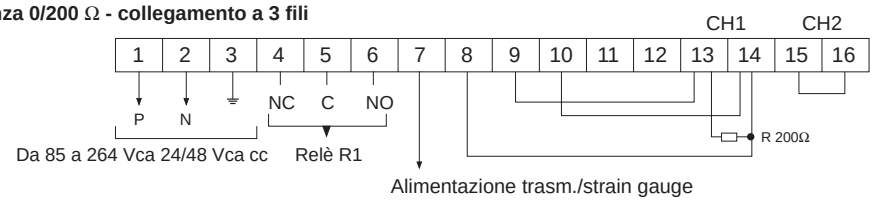
3 • COLLEGAMENTI

Strain Gauge ± 50 mV

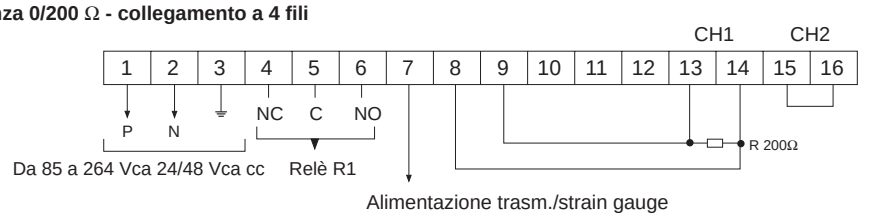


Resistenze

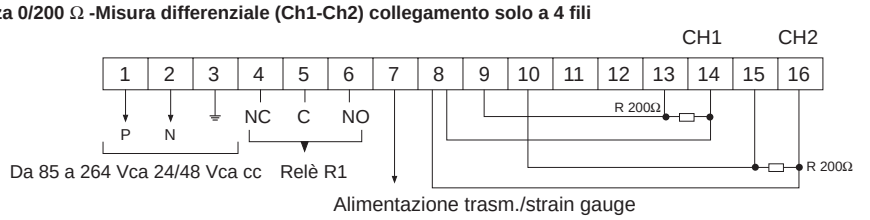
- Resistenza 0/200 Ω - collegamento a 3 fili



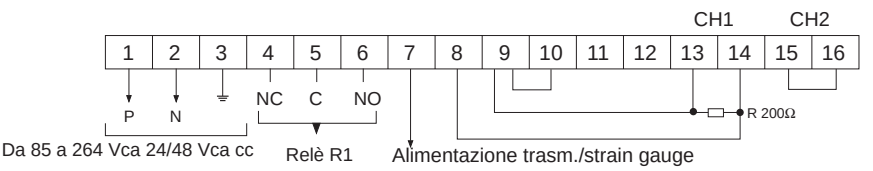
- Resistenza 0/200 Ω - collegamento a 4 fili



- Resistenza 0/200 Ω -Misura differenziale (Ch1-Ch2) collegamento solo a 4 fili



- Resistenza 0/2000 Ω - collegamento solo a 4 fili

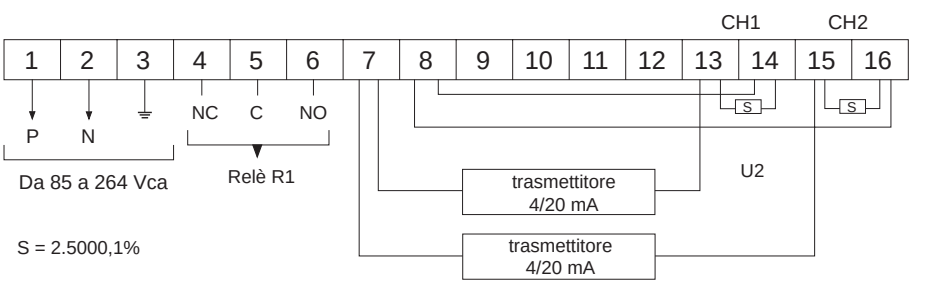


Collegamento morsettiere aggiuntive (modelli I3X2Y, I3X3Y, I3X4Y)

Il collegamento varia a seconda dei modelli.

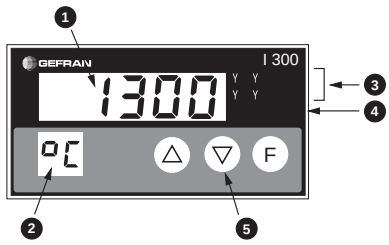
Morsettiera 3 (morsetti da 17 a 25): uscita analogica, ingressi contatti C1 e C2, linea seriale RS485.
Morsettiera 4 (morsetti da 26 a 34): allarmi relè R2-R3-R4.

- Ingressi con doppio segnale 4/20ma fornito da trasmettitori a 2 fili alimentati dal I300.



4 • DIALOGO UTILIZZATORE

DESCRIZIONE FRONTALE



1 Display a 5 cifre, 7 segmenti, altezza 14mm per la visualizzazione di:
- valore singolo (canale 1), differenziale (canale 1 – canale 2) e, alternativamente, di umidità relativa e temperatura.
- soglie d'allarme, parametri del menu e di configurazione.
- Limiti di visualizzazione: da –19999 a 99999 punti.

2 Display a 2 cifre, 7 segmenti, altezza 9 mm per la visualizzazione :
- dell'unità di misura.
- dei menù o dei parametri di configurazione.

3 4 LED rossi Y1, Y2, Y3, Y4 per segnalare il superamento delle soglie impostate (accesi durante lo stato d'allarme e lampeggianti in fase di impostazione).

4 1 LED rosso LN per l'indicazione del funzionamento della linea seriale: lampeggia durante il ricevimento di un messaggio identificato dallo strumento.

5 Tastiera a 3 tasti a doppia funzione:
"E" : - seleziona i parametri da visualizzare
- conferma la configurazione o l'impostazione di un parametro.

▲ - selezione del menù o dei parametri successivi
- incremento di un valore numerico.

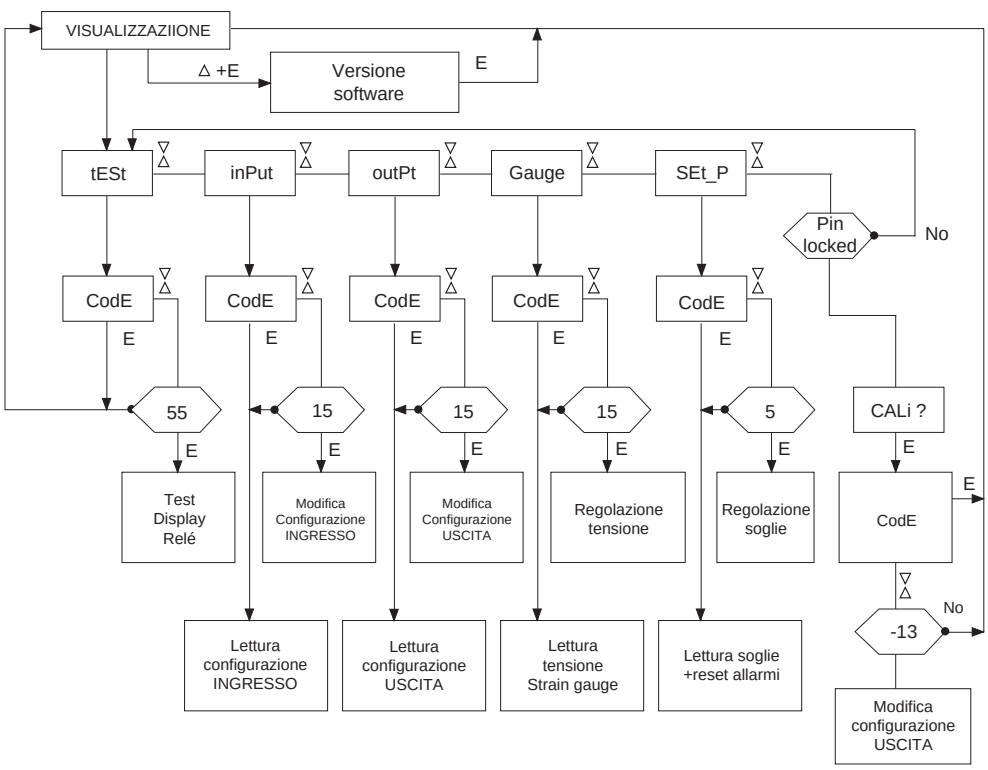
▼ - selezione del menù o dei parametri precedenti
- decremento di un valore numerico

Per le funzioni "incrementa" e "decrementa" un numero, i tasti ▲ e ▼ hanno una doppia azione:
- pressione a scatti: scorrimento dei singoli numeri
- pressione mantenuta: rapida scorrimento dei numeri sul display

PRINCIPI DI DIALOGO

Il dialogo utilizzatore è strutturato in menù con diversi livelli di accesso:
- L' utilizzo generico, accessibile direttamente, consente la visualizzazione di misure, parametri e soglie di allarme, ma non la loro modifica. Gli allarmi memorizzati possono essere azzerati. Set, accessibile inserendo il codice (5), permette la modifica delle soglie d'allarme ma non la modifica.
- Configurazione, accessibile inserendo il codice (15), permette all' I300 di essere configurato per applicazioni specifiche.
- Calibrazione automatica degli ingressi e delle uscite, accessibile inserendo il codice (-13), e chiusura dello switch accessibile sul lato sinistro dello strumento.
- Test, accessibile inserendo il codice (55), permette all'utilizzatore di verificare il display ed i relè.

MENU GENERALI DI CONFIGURAZIONE E CONTROLLO



Nelle fasi di lettura dei menù, i valori rilevati vengono visualizzati automaticamente per 9 secondi dopo che il tasto è stato premuto per l'ultima volta.

- VERSIONE SOFTWARE

A dati visualizzati, premere e tener premuto ▲, premere E: il numero della versione software verrà visualizzato: PA02 UE

5 • CONFIGURAZIONE

La configurazione permette di adattare l' I300 alle caratteristiche ed alle esigenze dell'applicazione richiesta attraverso la selezione e la definizione dei parametri d'ingresso e di uscita. Essa è strutturata in menu (input/output –ingresso/uscita) composti da ulteriori fasi (sottomenu) descritte nei diversi schemi a blocchi.

- L'accesso alla fase di modifica della configurazione è possibile solo inserendo il codice "15". Diversamente, è possibile leggere solo il dato relativo alla configurazione esistente.
- Per sicurezza, non è possibile uscire dalla modalità "modifica configurazione" senza aver percorso e confermato tutte le fasi del menu nel quale si è intervenuti.
- Alcuni parametri o passi/fasi dello schema a blocchi non verranno visualizzati nel corso dello scorrimento dei diversi menu a causa:
    - sia dell'assenza di alcune funzioni (contatti in ingresso, uscita analogica…), a seconda del modello I300 utilizzato;
    - sia di una selezione effettuata nel menu che sottende solo specifici parametri.

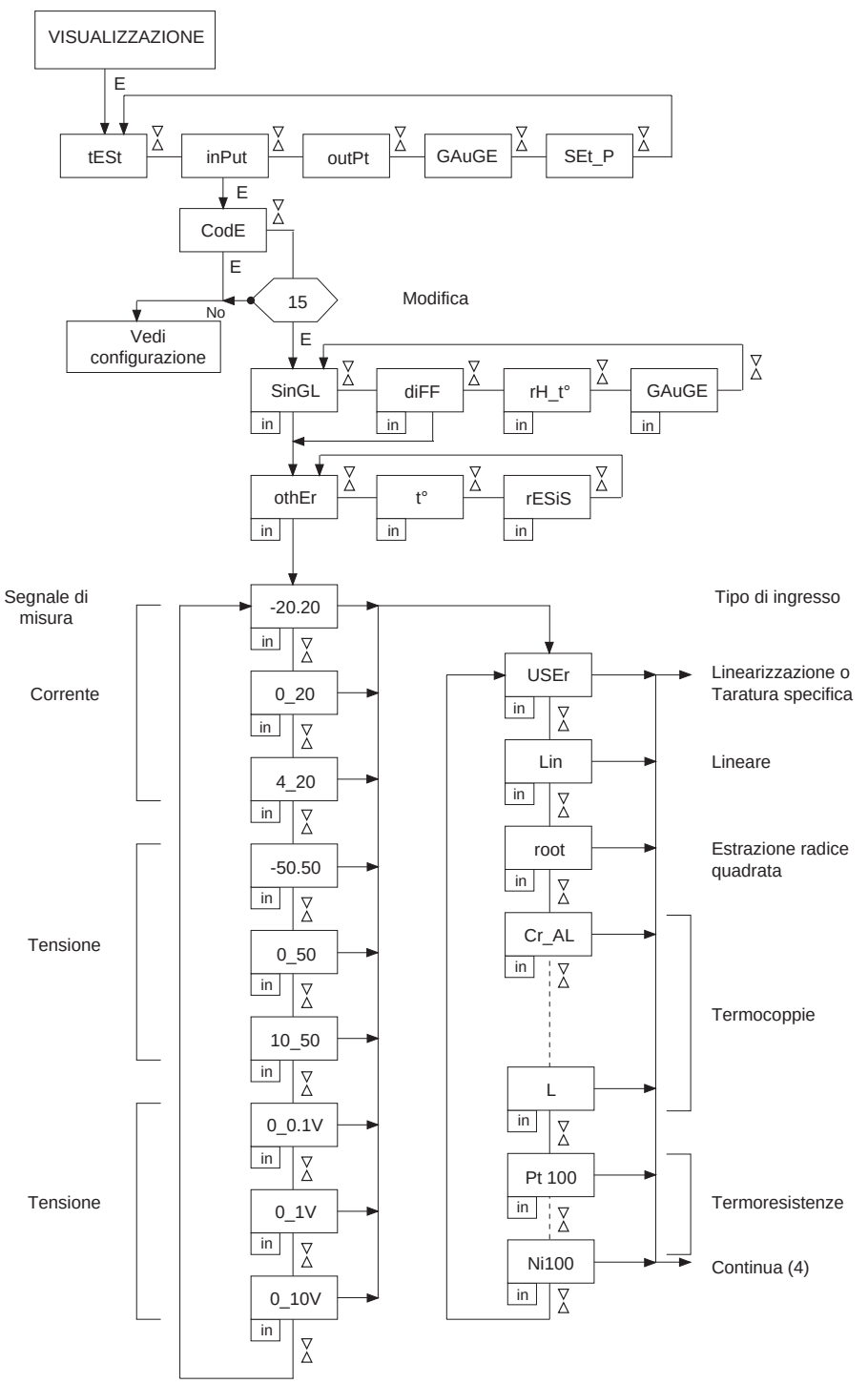
CONFIGURAZIONE DEGLI INGRESSI DI MISURA

Il NUMECOR I300 dispone di due canali d'acquisizione che permettono la misura di:

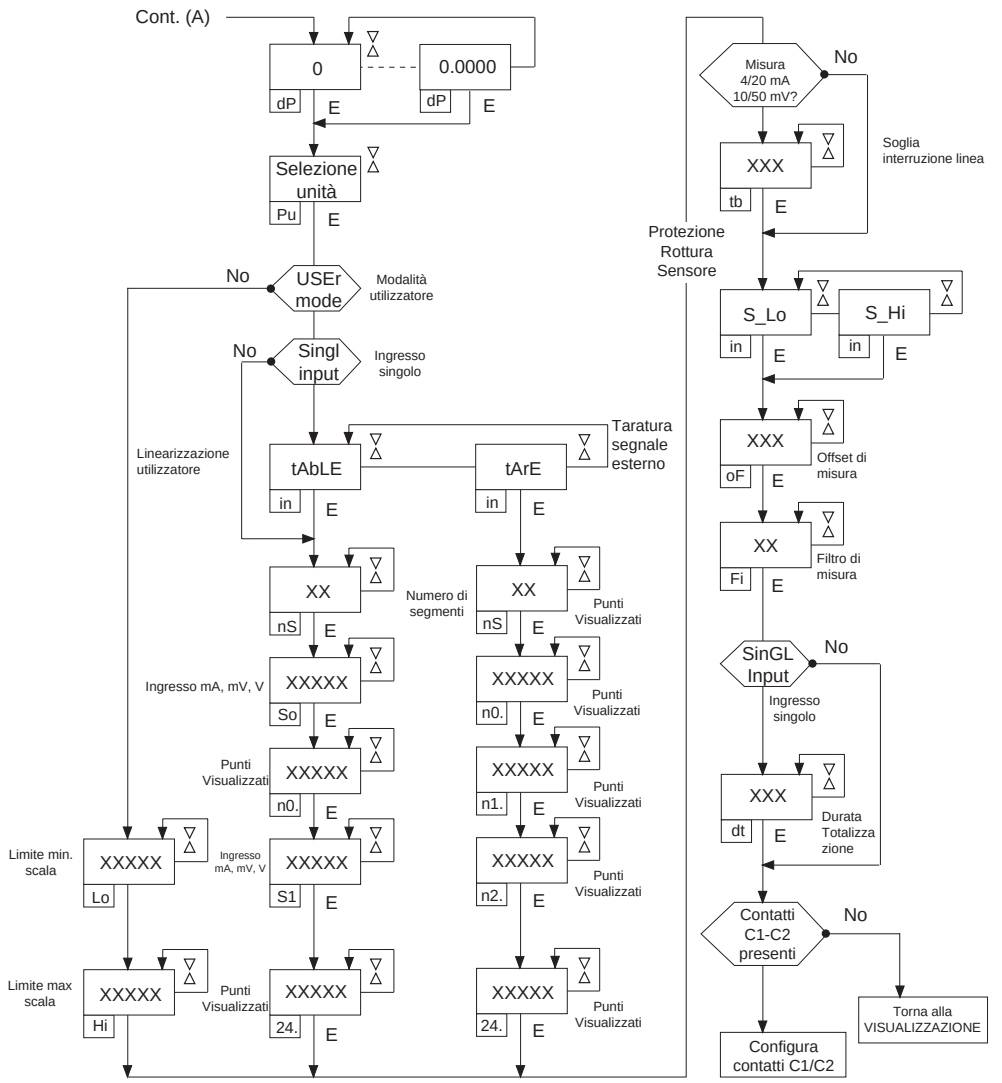
- una sola grandezza fisica acquisita necessariamente dal canale 1 : ingresso "SinGL".
- un valore differenziale (canale 1 – canale 2) di una grandezza fisica : d'ingresso "diFF". <u>In questo caso, i due canali devono possedere sensori o segnali d'ingresso identici. La configurazione scelta viene assegnata automaticamente ai due canali.</u>
- due grandezze fisiche diverse : temperatura (canale 1) ed umidità relativa (canale 2).

Scegliere uno dei cinque schema a blocchi che descrivono il processo di configurazione, in base al tipo di sensore o di segnale d'ingresso ed alla grandezza fisica da misurare. Per accedere alla procedura di configurazione, selezionare il menu "inPut" ed inserire il codice 15.

SCHEMA A BLOCCHI INGRESSO DI PROCESSO



INGRESSO DI PROCESSO (segue)



CONFIGURAZIONE INGRESSO PROCESSO: Segnali in tensione e in corrente

FASE 1: selezione del tipo di misura : parametro [in]
- **SinGL :** singolo sul canale 1
- **diFF :** differenziale canale 1 – canale 2

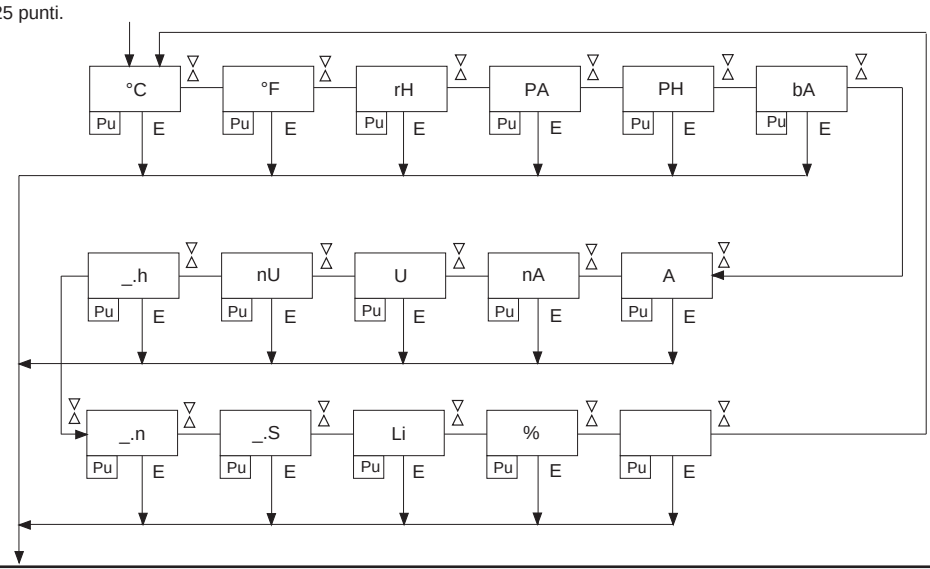
FASE 2: selezione del tipo di ingresso [othER]

FASE 3 : selezione del segnale di misura: parametro [in]
- corrente mA : ± 20, 0/20, 4/20
- tensione mV : ± 50, 0/50, 10/50
- tensione V : 0/0, 1, 0/1, 0/10

FASE 4: selezione del tipo d'ingresso o del sensore: parametro [in]
- USEr : linearizzazione specifica del segnale d'ingresso in un massimo di 25 punti, oppure funzione di taratura del segnale d'ingresso reale - max. 25 punti.
- Lin : Segnale d'ingresso lineare
- root: Calcolo della radice quadrata del segnale d'ingresso.
- selezione del sensore di temperatura : termocoppia o termoresistenza, la relativa linearizzata é automatica.

- FASE 5 : selezione risoluzione visualizzazione : parametro [dP]
- Ingresso USEr, Lin o root : dP = 0 – 0,0 – 0,00 – 0,000 – 0,0000
- Ingresso sensore di temperatura, termocoppia e termoresistenza: dP = 0 – 0,0

- FASE 6 : selezione dell' unità della grandezza fisica misurata / visualizzata : parametro [Pu]



5 • CONFIGURAZIONE

FASE 7: **impostazione dei limiti di scala idonei all'ampiezza di segnale dell'ingresso di misura.**
- Parametro **[Lo]** : Limite inferiore.
- Parametro **[Hi]** : Limite superiore.

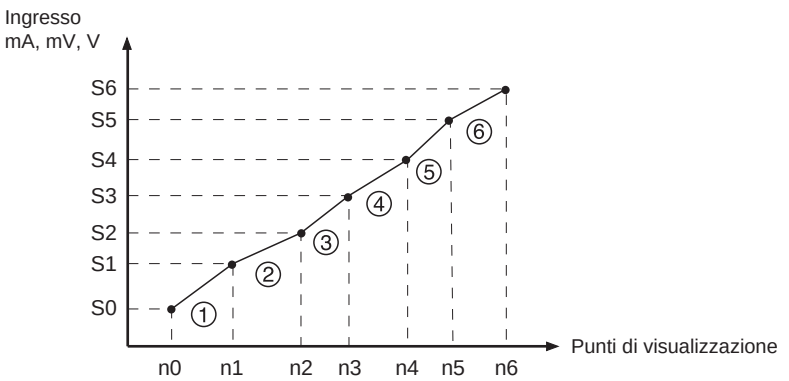
Campo regolazione ingresso:
- Lin : da –10000 a +20000 punti.
- root : da 0 a 20000 punti.
- Sensori di temperatura :

entro i limiti specificati di ciascun tipo di sensore.

FASE 8: Se il tipo di ingresso **[USEr]** è stato inserito nella fase 4: selezionare la modalità tAbLE o la modalità tArE : parametro **[in]**.
- Modalità [tAvLE] : possibilità di linearizzare in 25 punti il segnale di misura singolo o differenziale.

La linearizzazione viene applicata solo alle funzioni monotone "incrementa" o "decrementa", assegnando cioè un valore ad ogni punto di rottura:
- valore del segnale d'ingresso in mA, mV, V nei limiti impostati nella fase 3.
- numero dei punti di visualizzazione corrispondenti (da –10000 a +20000) alla risoluzione impostata nella fase 5.

Esempio : tabella di 6 segmenti con 7 punti di rottura



- Selezionare il numero di segmenti nella tabella : parametro nS = da 0 a 24.
- Attribuire un valore ad ogni punto di rottura corrispondente ai segmenti selezionati.
  So : valore dell'ingresso in mA, mV o V del punto 0.
  No.: numero dei punti di visualizzazione corrispondente al valore dell'ingresso So.

Stessa procedura per i punti da S1, n1 fino a Sx, nx.

A partire dal decimo punto di rottura, i simboli visualizzati diventano: -10, 11, 12 … per i valori d'ingresso
-10., 11., 12. … per i corrispondenti punti visualizzati.

- modalità [tArE] : possibilità di linearizzate in 25 punti il segnale di misura singolo o differenziale.

La misura ricevuta attraverso il canale 1 viene registrata come un "dip value" dall'operatore durantel'impostazione e l'inserimento dei numeri corrispondenti ai punti visualizzati : n0, n1, n2, …

Questa modalità non può essere utilizzata per le misure differenziali. I valori visualizzati vengono conteggiati solo quando questi vengono modificati agendo sui tasti ▲ e ▼. Ciò permette di tornare ad un punto di taratura/impostazione senza essere costretti a modificare i valori già memorizzati.

FASE 9: **Impostazione della soglia del segnale di offset per il rilevamento della rottura della linea (cavo) : parametro [tb]**
-segnale 4/20 mA : da 0 a 4 mA
-segnale 10/50mV : da 0 a 10 mV

FASE 10: **Posizionamento del dispositivo di protezione per il rilevamento della rottura del sensore o della linea (cavo) : parametro [in]**
-S.Lo : Limite inferiore protezione ➔ minimo scala
-S.Hi : Limite maggiore protezione ➔ massimo scala

FASE 11: **regolazione dell'offset**
-parametro oF : ± 500 punti visualizzazione
Nelle misure differenziali, l'offset viene applicato alla differenza visualizzata (canale 1 – canale 2).

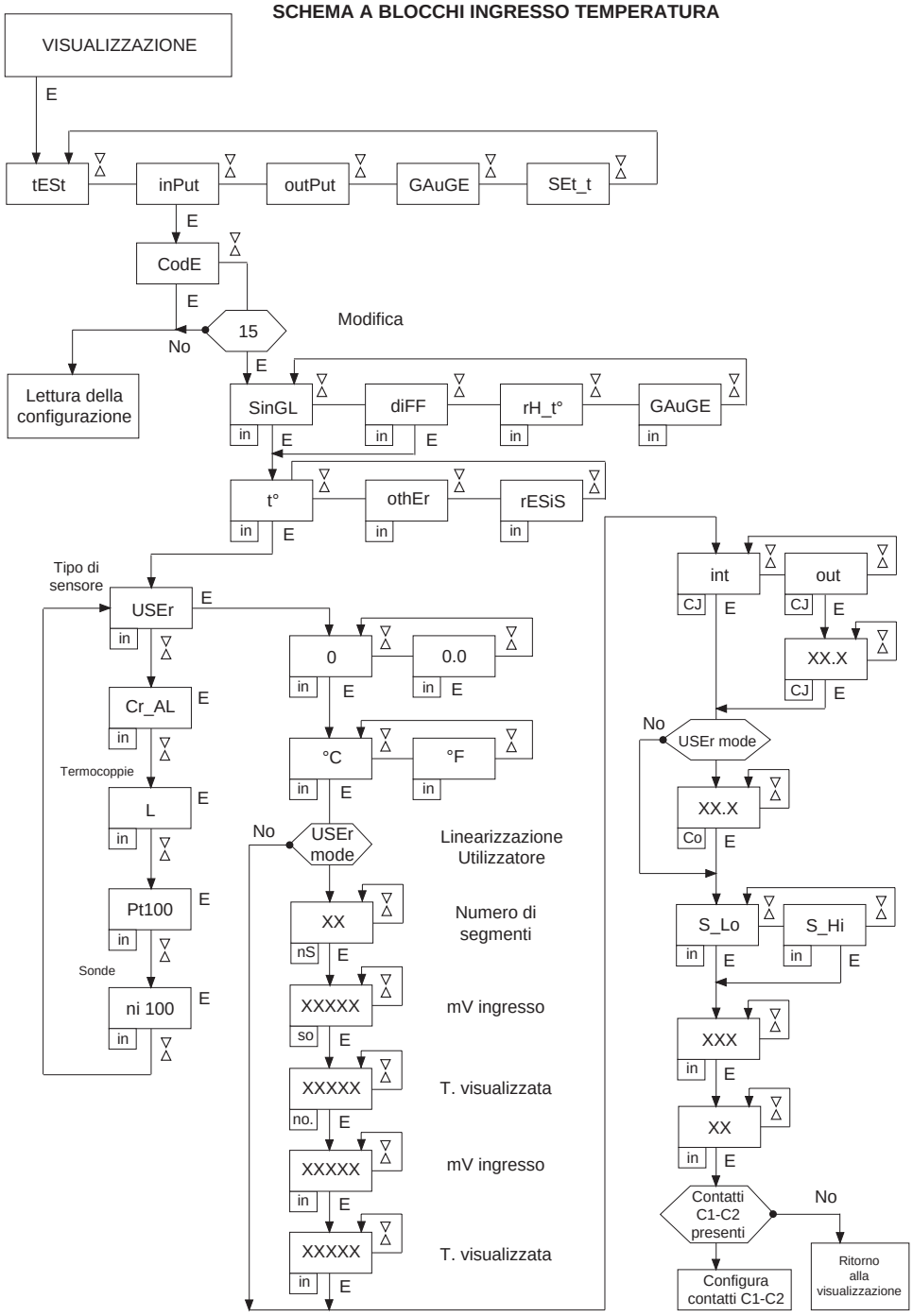
FASE 12: **impostazione del filtro software**
-Parametro **Fi** : da 0 a 20.

FASE 13: **Impostazione dell'unità di tempo e della durata totalizzazione.**
-Applicabile solo in caso di misure singole (canale 1)
-Parametro **dt** : da 0 a 99999 s
L'unità di tempo dipende dalla selezione dell'unità fisica effettuata nella fase 6.
Normalmente l'unità prescelta è il secondo, tranne nei casi in cui l'unità selezionata corrisponda a:
-.n ➔ minuto
-.h ➔ ora

FASE 14: **Attribuzione contatti d'ingresso C1 – C2**
nel caso in cui questi siano presenti.
(I3X2Y, I3X3Y, I3X4Y)

5 • CONFIGURAZIONE

SCHEMA A BLOCCHI INGRESSO TEMPERATURA



CONFIGURAZIONE DEGLI INTERESSI DI TEMPERATURA: MISURE CON TERMOCOPPIE O TERMORESISTENZE

FASE 1: **selezione del tipo di misura**

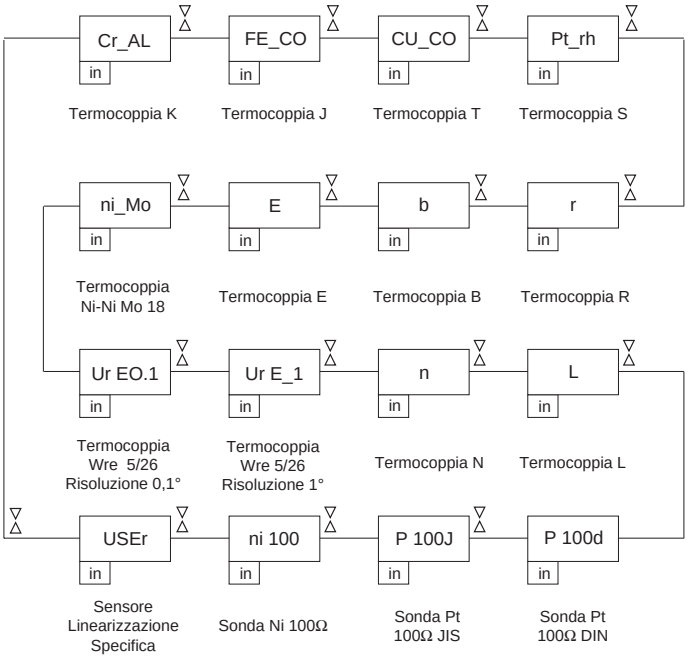
-SinGL : singola sul canale 1

-diFF : differenziale canale 1 – canale 2

FASE 2: **selezione del tipo d'ingresso [t°]**

FASE 3: **Selezione del sensore termocoppia o termoresistenza** parametro **[in]**

5 • CONFIGURAZIONE



FASE 4: **Selezione risoluzione visualizzazione (selezione posizione punto decimale)**
- parametro **[dP]** : 0 oppure 0,0

FASE 5 : **Selezione unità di misura**
- parametro **[Pu]** : °C o °F

FASE 6 : Linearizzazione specifica in max. 25 punti di una qualsiasi termocoppia non prevista nelle tavole interne (selezione **[USEr]** effettuata nella fase 3).

La linearizzazione viene applicata solo alle funzioni monotone “incrementa” o “decrementa”.,attribuendo cioè un valore ad ogni punto di rottura:

Sx : tensione d’ingresso in mV (± 75,00 mV max.)

nx. : temperatura visualizzata corrispondente alla risoluzione ed all’unità di misura precedentemente selezionate (da –10000 a +20000).

Vedere modalità **tAbLE** fase 8.

FASE 7: **Selezione della modalità di compensazione del giunto freddo**
- parametro **[CJ]**
- **int :** compensazione interna automatica
- **out :** compensazione esterna

FASE 8 : **Regolazione del valore del giunto freddo esterno**
- parametro **[CJ]** : da 0 a 60°C oppure da 32 a 140°F

FASE 9: **Regolazione del coefficiente del giunto freddo in modalità USEr**
- parametro **[Co]** : ± 1000 µV/°C

FASE 10: **Posizionamento del dispositivo di protezione utilizzato per rilevare la rottura del sensore e del cavo (linea di misura):**
- parametro **[in]**
- **S.Lo** : Limite inferiore protezione ➔ minimo scala
- **S.Hi** : Limite maggiore protezione ➔ massimo scala

FASE 11: **Regolazione offset**
- parametro **[oF]** : ± 500 punti visualizzazione

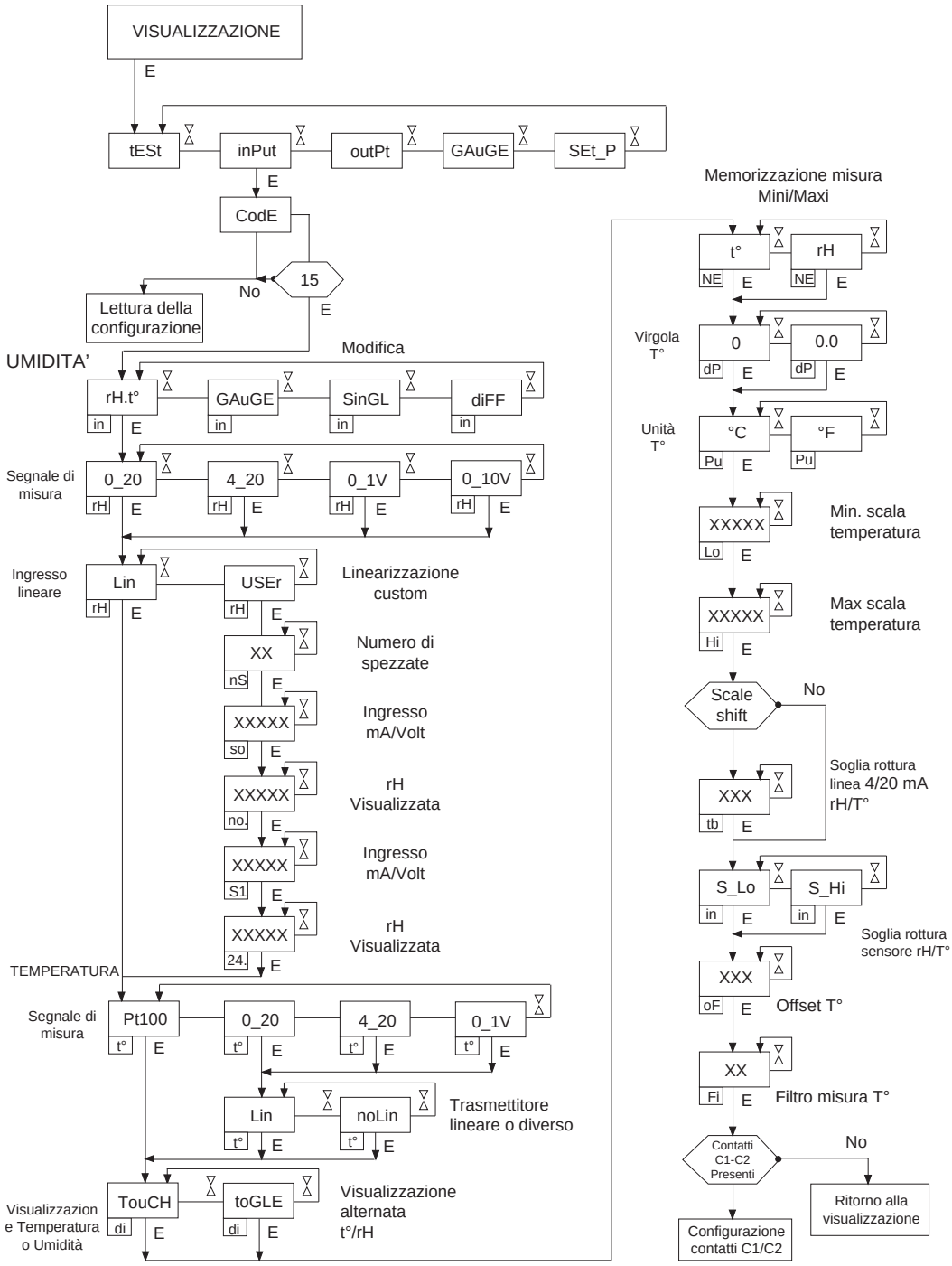
Nelle misure differenziali, l’offset viene applicato alla differenza visualizzata (canale 1 – canale 2).

FASE 12: **Regolazione del filtro software**
- parametro [Fi] : da 0 a 20.

FASE 13: **Attribuzione dei contatti di ingresso C1-C2 nel caso in cui questi siano presenti (I300 I3X2Y, I3X3Y, I3X4Y).**

5 • CONFIGURAZIONE

SCHEMA A BLOCCHI INGRESSO UMIDITA' RELATIVA E TEMPERATURA



CONFIGURAZIONE INGRESSI TEMPERATURA ED UMIDITA' RELATIVA

FASE 1: **Selezione del tipo di ingresso [rH – t°]**

FASE 2: **Selezione del segnale d'ingresso (canale 2) umidità relativa**
- parametro **[rH]**
• corrente mA : 0/20, 4/20
• tensione V : 0/1, 0/10

FASE 3: **Selezione del tipo d'ingresso umidità relativa**
- parametro **[rH]**
• Lin : segnale lineare d'ingresso

Inizio scala, fondo scala e la risoluzione non sono regolabili e sono impostati automaticamente a 0,0 e a 100,0% rH.

-USEr : linearizzazione specifica del segnale d'ingresso in max. 25 punti – vedi **tAbLe** fase 8
Regolazione dei valori di umidità relativa (rH) visualizzati: da 0,0 a 100,0%

FASE 4: **Selezione del segnale d'ingresso (canale 1) temperatura**
-parametro **[t°]**
• Pt100 : ingresso diretto sonda Pt100 Ω DIN
• Corrente mA : 0/20, 4/20
• Tensione V : 0/1

5 • CONFIGURAZIONE

FASE 5: **Tipo di segnale inviato dal trasmettitore di temperatura**
- parametro **[t°]**
- Lin : segnale linearizzato dal trasmettitore
- noLin : segnale non linearizzato. In questo caso il I300 utilizza la propria tavola interna di linearizzazione termoresistenza Pt 100 W DIN.

FASE 6: **Selezione della modalità di visualizzazione misure rH e t° (umidità relativa e temp.)**
- parametro **[di]**
- TouCH : visualizzazione fissa. Passaggio da una variabile all'altra agendo sui tasti ▲ e ▼.
- toGLE : visualizzazione alternata ogni 3 secondi di due variabili.

FASE 7: **Selezione variabile memorizzata per i valori di min/max.**
- parametro **[nE]**
- t° : temperatura
- rH : umidità relativa

FASE 8: **Selezione risoluzione visualizzazione temperatura**
- parametro **[dP]** : 0 oppure 0,0

FASE 9: **Selezione dell'unità di temperatura**
- parametro **[Pu]**: °C oppure °F

FASE 10: **Regolazione limiti scala ingresso temperatura**
Campo di regolazione massimo : -200,0 + 800,0°C
- parametro **[Lo]** : min. scala
- parametro **[Hi]** : max. scala

FASE 11: **Regolazione soglia rilevamento rottura linea/carico del segnale 4/20 mA**
- parametro **[tb]** : da 0 a 4 mA
La soglia così regolata viene attribuita ad entrambi gli ingressi (rH e t°) se questi ricevono un segnale 4/20 mA.

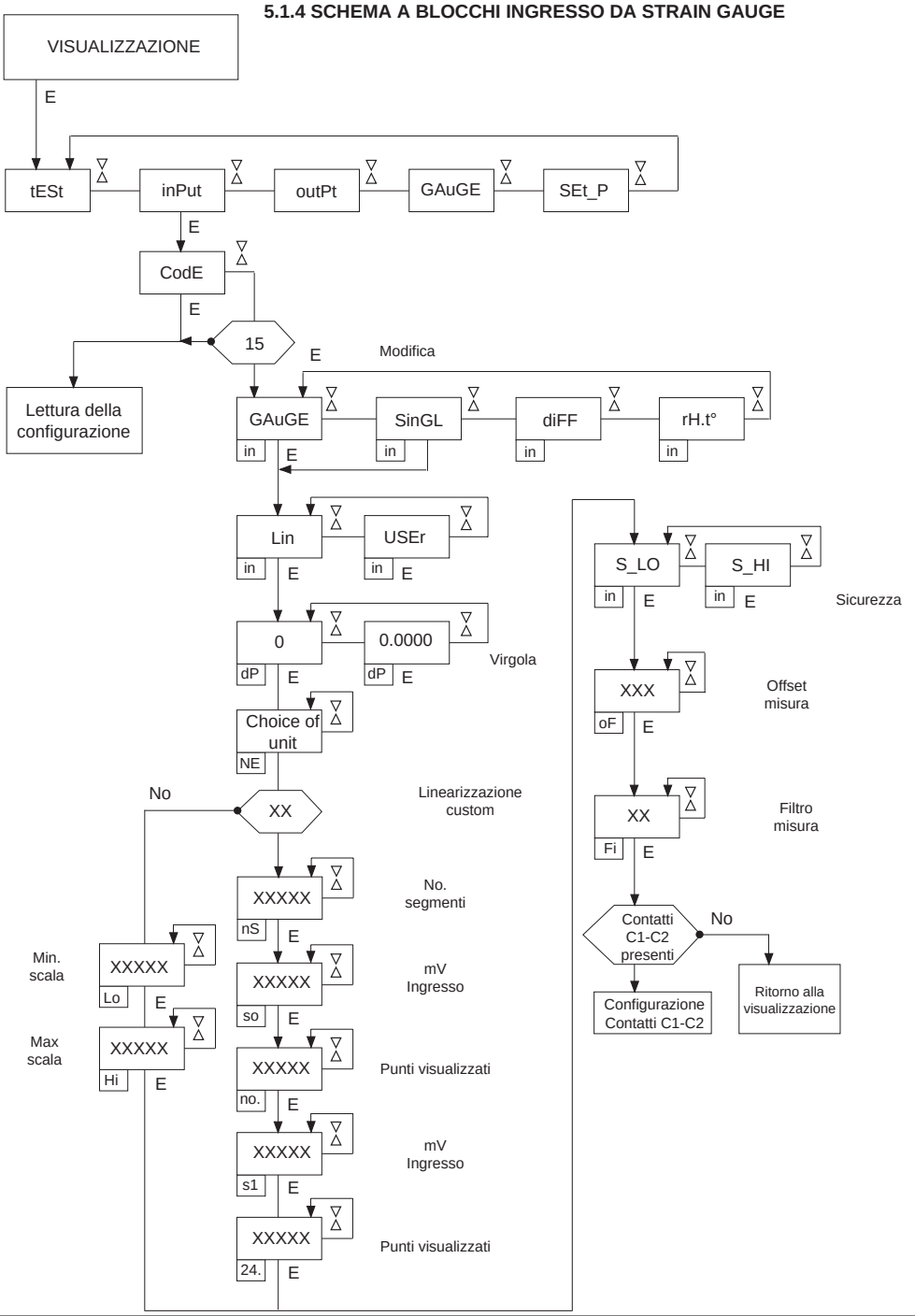
FASE 12: **Valore assunto dall'ingresso in caso di rottura sensore (sonda Pt 100) o della linea 4/20mA.**
- parametro **[in]**
- S.Lo : Limite inferiore protezione ➔ minimo scala
- S.Hi : Limite maggiore protezione ➔ massimo scala
La selezione effettuata viene applicata ad entrambe le grandezze : rH e °t.

FASE 13: **Regolazione offset temperatura**
- parametro **[oF]** : ± 500 punti visualizzazione
- La misurazione dell' umidità relativa non può essere regolata.

FASE 14 : **Regolazione filtro software misurazione temperatura.**
- parametro **[Fi]**: da 0 a 20.
Questo filtro non è operativo sull'ingresso HR.

FASE 15: **Assegnazione dei contatti di ingresso C1-C2 nel caso in cui questi siano presenti (I300 I3X2Y, I3X3Y, I3X4Y).**

5.1.4 SCHEMA A BLOCCHI INGRESSO DA STRAIN GAUGE



CONFIGURAZIONE INGRESSO STRAIN GAGE

FASE 1: **Selezionare il tipo di ingresso [GauGE]**
L'ampiezza del segnale d'ingresso (di misura) è fissata automaticamente a : ± 50 mV.

FASE 2 : **Selezione del tipo d'ingresso**
- parametro [in]
•**Lin** : segnale d'ingresso lineare
•**USEr** : linearizzazione specifica del segnale d'ingresso in max. 25 punti.

FASE 3 : **Selezione risoluzione visualizzazione**
- parametro **[dP]**
dP = 0 – 0,0 – 0,00 – 0,000 – 0,0000

FASE 4 : **Selezione dell'unità di grandezza fisica misurata**
- parametro **[Pu]** ➔ vedi fase 6

FASE 5: **Regolazione limiti scala (in caso di ingresso lineare)**
Campo di regolazione: da –10000 a + 20000 punti.
- parametro **[Lo]** : min. scala
- parametro **[Hi]** : max. scala

FASE 6 : Se il tipo di ingresso USEr è stato selezionato nella fase 2, inserire le coordinate di ciascun punto di rottura della tabella specifica di linearizzazione.
Sx : tensione di ingresso in mV (± 50 mV max.)
Nx.: punti di visualizzazione corrispondenti alla risoluzione ed all'unità precedentemente selezionate
(da –10000 a 20000 punti). Vedi modalità **tAbLE**, fase 8.

FASE 7: **posizionamento del dispositivo di sicurezza in caso di rottura del sensore o della linea.**
- parametro **[in]**
•**S.Lo** : Limite inferiore protezione ➔ minimo scala
•**S.Hi** : Limite maggiore protezione ➔ massimo scala

FASE 8: **Regolazione offset**
- parametro [oF] : ± 500 punti visualizzazione

FASE 9: **Impostazione filtro software acquisizione misura**
- parametro [Fi] : da 0 a 20.

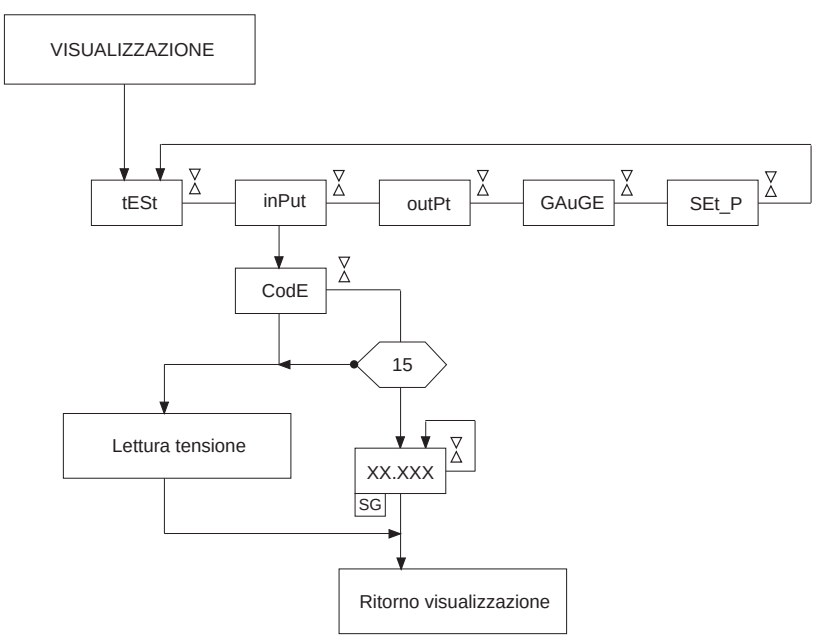
FASE 10: **Assegnazione ingressi contatti C1-C2 nel caso in cui questi siano presenti**
(I3X2Y, IEX3Y, I3X4Y) .

FASE 11: **Regolazione tensione alimentazione strain-gauge.**

Questa regolazione è accessibile direttamente dal menu GauGE inserendo il codice 15.
Essa permette di regolare, agendo sui tasti ▲ e ▼, la tensione di alimentazione del ponte tra 4,5 e 10,2V (1mV per volta). La tensione deve essere regolata ad un valore che permetta al segnale d'ingresso una variazione massima di ± 50 mV.

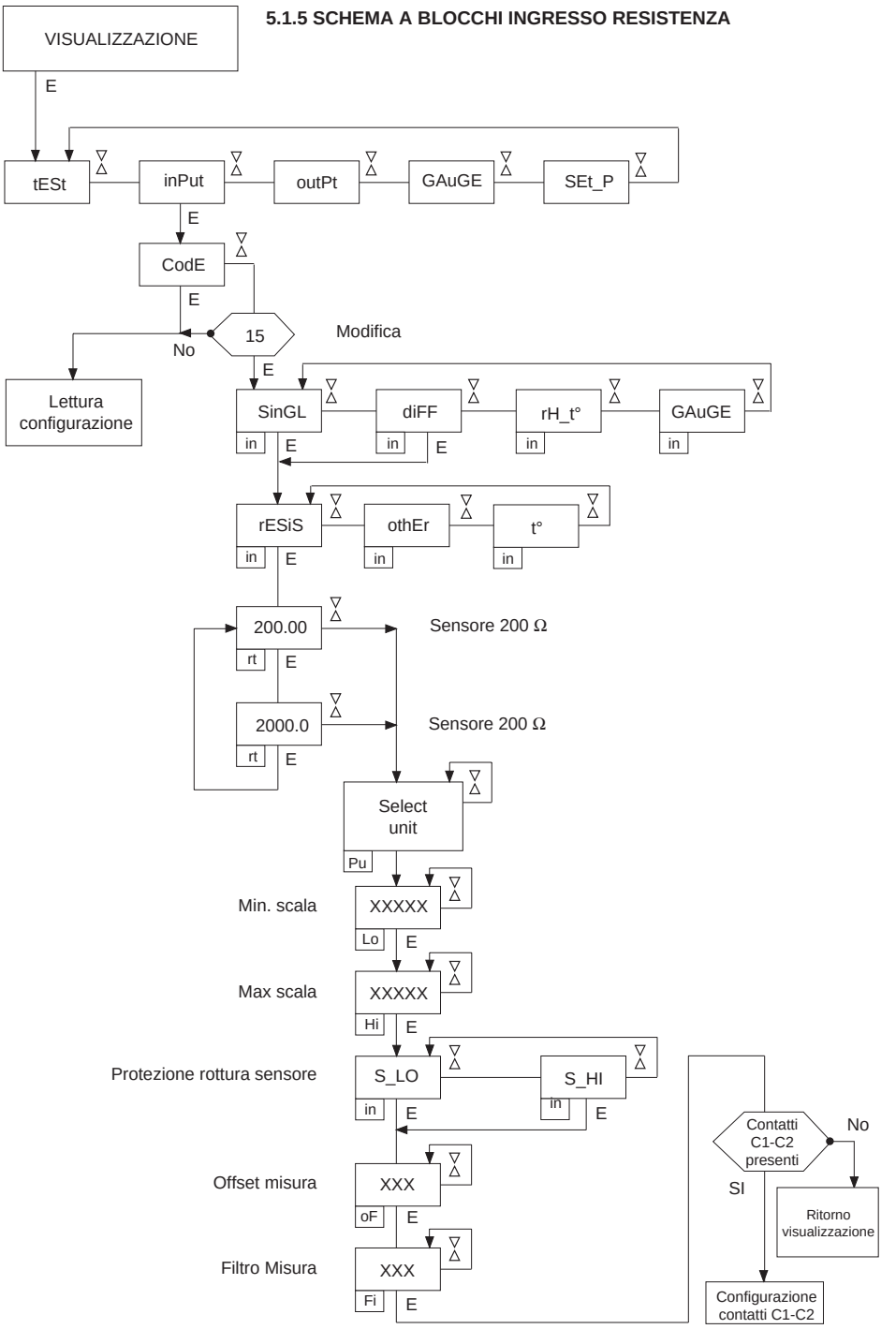
Dopo aver configurato l'ingresso dello strain-gauge, verificare la posizione adeguata del commutatore sdi selezione dell'alimentazione.

REGOLAZIONE DELLA TENSIONE DI ALIMENTAZIONE STRAIN GAUGE.



5 • CONFIGURAZIONE

5.1.5 SCHEMA A BLOCCHI INGRESSO RESISTENZA



CONFIGURAZIONE INGRESSI RESISTENZA

FASE 1: **Selezione del tipo di misura**
- parametro **[in]**
- SinGL: singolo, canale 1.
- diFF : differenziale canale 1 – canale 2.
Applicazione possibile solo con collegamento a 4 fili e sensore 200,00 Ω.

FASE 2 : **Selezione del tipo di ingresso [rESIS]**

FASE 3 : **Selezione del tipo di sensore**
- parametro **[rt]**
- 200.00: sensore lineare 200.00 Ω, colleg. a 3 o 4 fili.
- 2000.0: sensore lineare 2000.0Ω, colleg. solo a 4 fili.

FASE 4: **Selezione unità di grandezza fisica**
- Parametro **[Pu]** – vedi fase 6

FASE 5: **Regolazione limiti scala**
Campo di regolazione: da 0 a + 20000 punti.
- parametro **[Lo]** : min. scala
- parametro **[Hi]** : max. scala

FASE 6: **Valore assunto in caso di rottura del sensore o della linea di collegamento.**
- parametro **[in]**
•S.Lo : Limite inferiore protezione ➔ minimo scala
•S.Hi : Limite maggiore protezione ➔ massimo scala

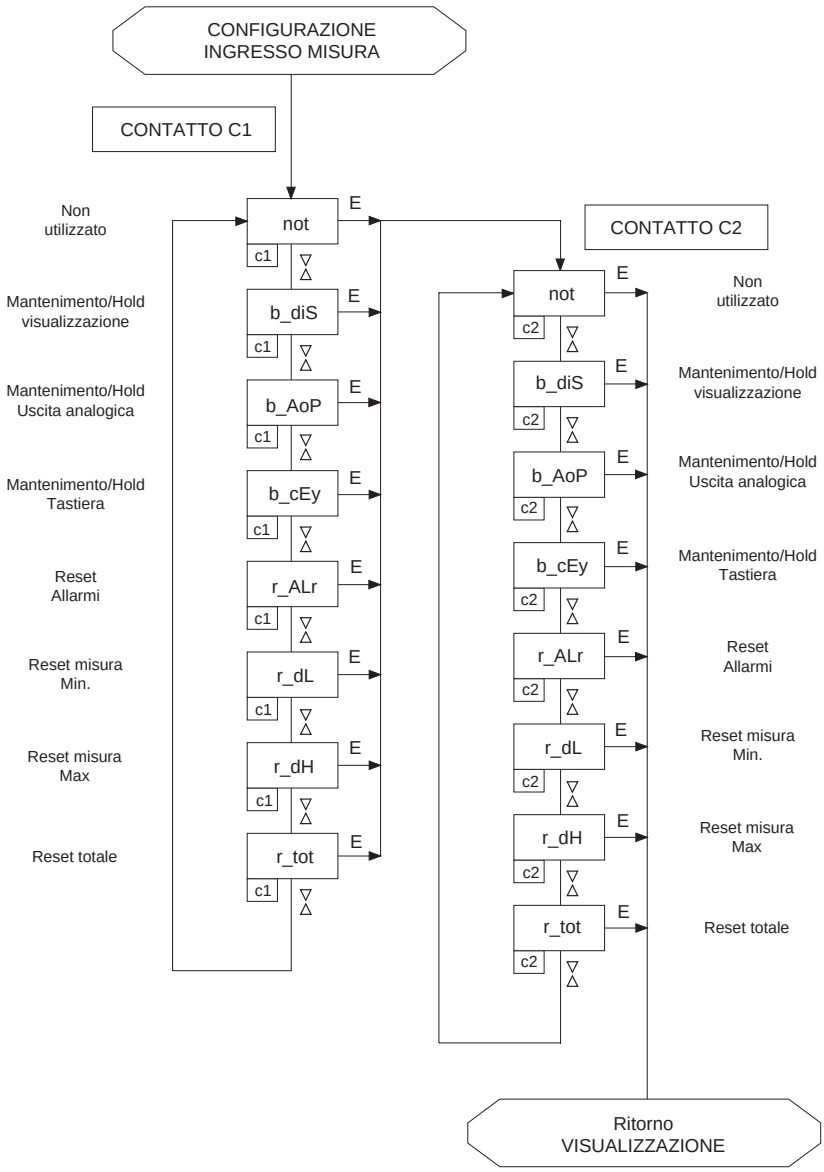
FASE 7: **Regolazione offset**
- parametro **[oF]** : ± 500 punti visualizzazione

FASE 8: **Impostazione filtro software acquisizione misura**
- parametro **[Fi]** : da 0 a 20.

FASE 9: **Assegnazione ingressi contatti C1-C2 nel caso in cui questi siano presenti**
(I3X2Y, IEX3Y, I3X4Y)

5 • CONFIGURAZIONE

5.2 SCHEMA A BLOCCHI CONTATTI ESTERNI C1 e C2



CONFIGURAZIONE CONTATTI INGRESSO (C1-C2)

Il NUMECOR I3X1Y non dispone di contatti d'ingresso, pertanto questo menu di configurazione non appare in questo modello
- La funzione configurata verrà attivata quando il contatto corrispondente si chiuderà.

- FASE 1 : Attribuzione del contatto C1 -parametro **[C1]**
- FASE 2 : Attribuzione del contatto C2 -parametro **[C2]**

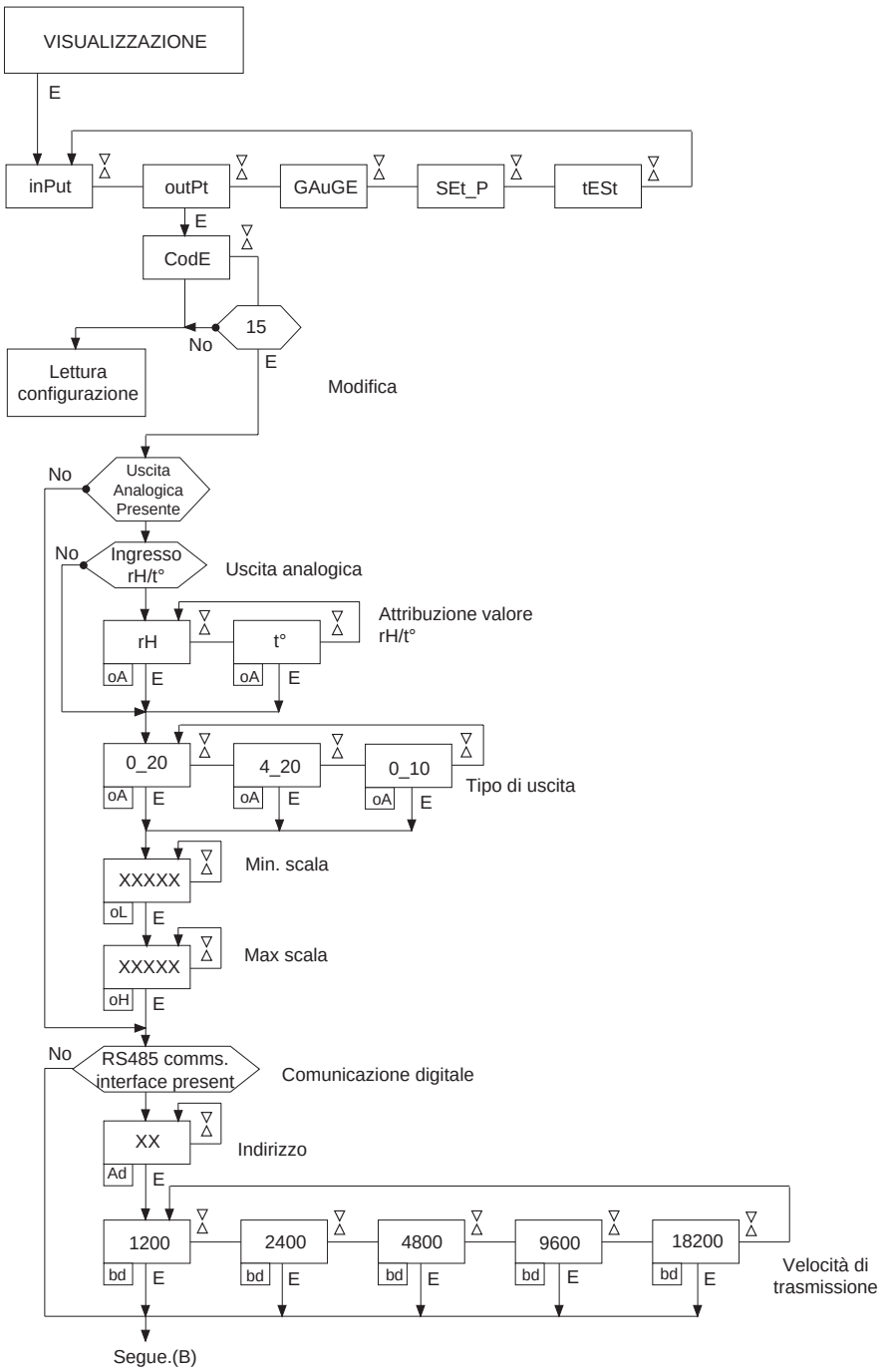
Funzioni configurabili su ogni ingresso:
- **not** : non utilizzato.
- **b-diS** : hold/mantenimento del valore visualizzato

Quando gli ingressi sono configurati per umidità relativa e temperatura, la misura di ogni grandezza viene congelata/mantenuta/bloccata, indipendentemente dalla modalità di visualizzazione configurata **(touCH o toGLE).**

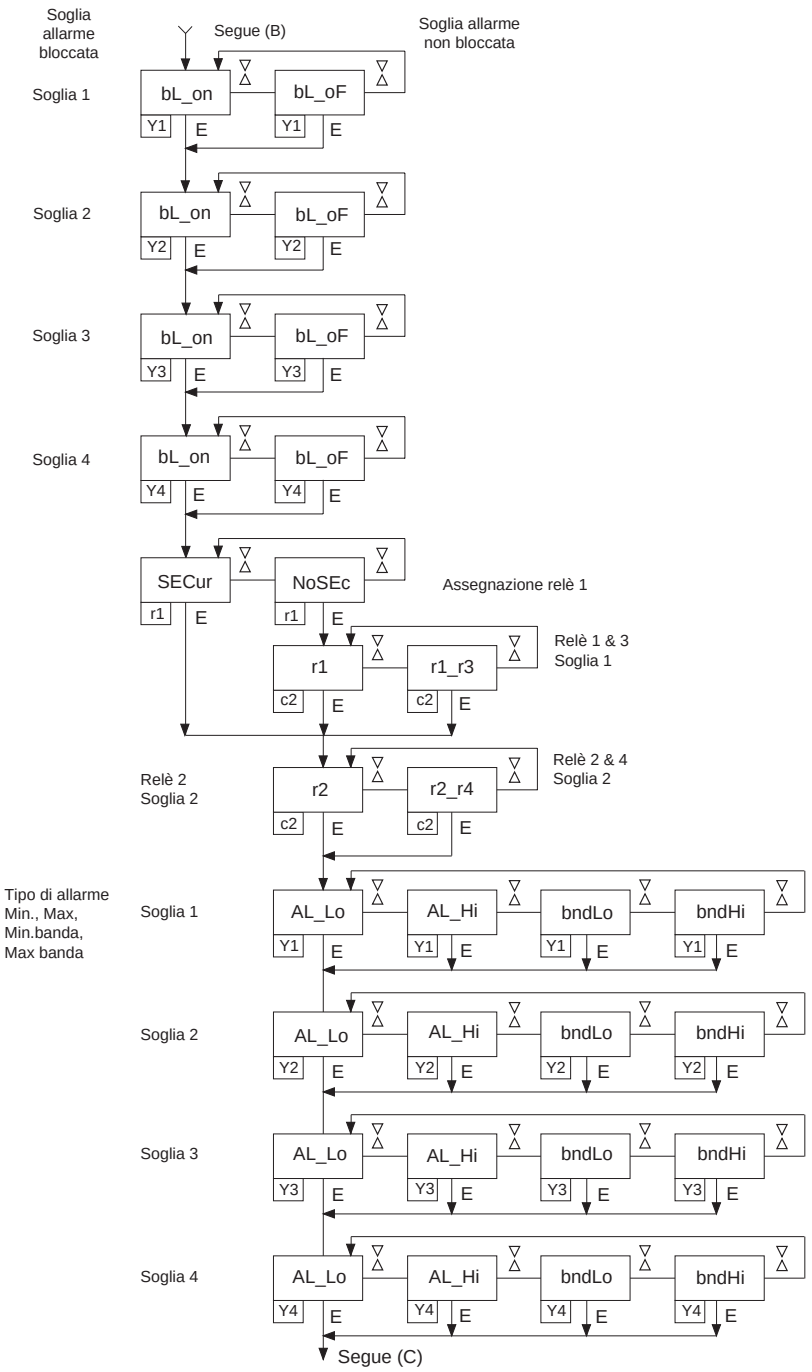
Quando questa funzione è attivata, i calcoli interni, gli allarmi e l'uscita analogica, restano operativi ed utilizzano sempre valori aggiornati. Solo la visualizzazione resta invariata/congelata.

- **•b-AoP:** mantiene la ritrasmissione analogica ai valori attuali.
- **•b-cEy:** disabilita la tastiera : i tasti non rispondono e nessun menu è accessibile.
- **•r-Alr:** reset di tutti gli allarmi memorizzati (se i valori si sono ristabiliti sotto la relativa soglia).
- **•r-dL:** reset del valore minimo memorizzato.
- **•r-dH:** reset del valore massimo memorizzato.
- **•r-tot:** reset dei valori totali e medi (solo con ingresso processo SINGL).

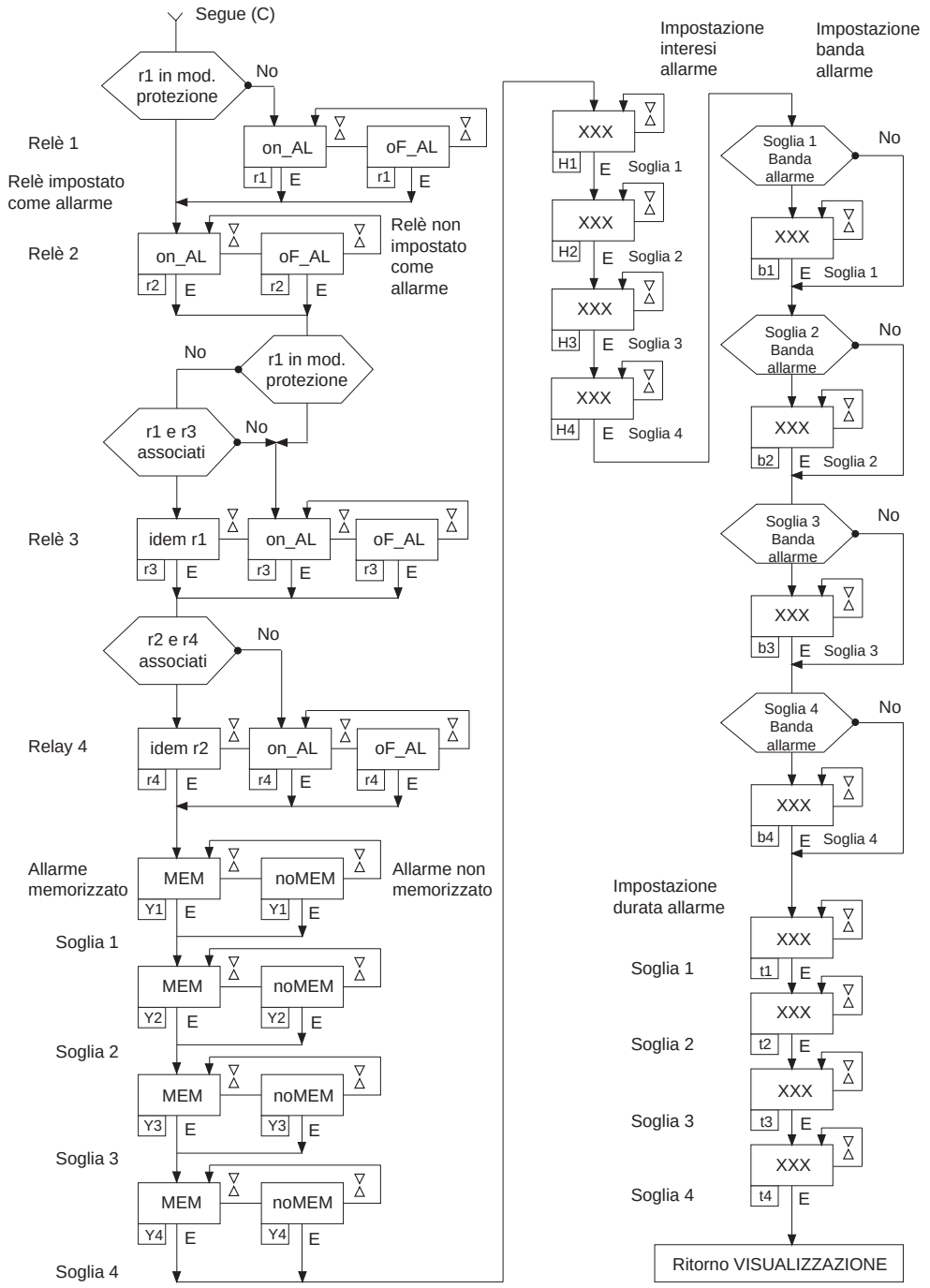
5.3 SCHEMA A BLOCCHI USCITA ANALOGICA – COMUNICAZIONE - ALLARMI



USCITA ANALOGICA – COMUNICAZIONE – ALLARMI (cont.)



USCITA ANALOGICA – COMUNICAZIONE – ALLARMI (cont.)



CONFIGURAZIONE USCITA ANALOGICA, COMUNICAZIONE DIGITALE E ALLARMI

Per accedere al menu di configurazione delle uscite: - selezionare il menu **outPt** - inserire il codice 15 per modificare la configurazione

In funzione del modello di NUMECOR utilizzato, verrà proposto il menu seguente:

- **Mod. I3X1Y e I3X2Y :** configurazione soglie e relè d'allarme.
- **Mod. I3X3Y :** configurazione uscita analogica, soglie e relè d'allarme.
- **MOD. I3X4Y :** configurazione comunicazione digitale, soglie e relè d'allarme.

Configurazione uscita analogica

Questa uscita permette la ritrasmissione analogica in corrente o in tensione del valore visualizzato.

FASE 1: **Selezione della grandezza da trasmettere quando gli ingressi sono configurati per valori di umidità relativa e di temperatura.**
- parametro **[oA]** •**Ur :** valore umidità relativa •**t° :** valore temperatura

FASE 2: **Selezione del segnale d'uscita**
- parametro **[oA]** •Corrente : 0/20 mA – 4/20 mA – carico massimo : 750 Ω •Tensione: 0/10 V – carico min. : 1000 Ω

FASE 3: **Impostazione campo trasmissione dati.**
Questa fase comporta la taratura dell'uscita per il campo di misura intero o parziale (effetto zoom). Il numero minimo di punti deve essere 200, indipendentemente dalla risoluzione selezionata (200 – 20,0 – 2,00 – 0,200 – 0,2000).
- parametro **[oL]** : min. scala -parametro **[oH]** : max. scala

I valori di minima e di massima devono essere tra quelli compresi nei campi definiti dal tipo di sensore utilizzato (termocoppie, termoresistenze…) e dalla modalità selezionata (USEr, Lin, Root). Essi riporteranno eventualmente il segno – (il segno + è implicito).
I valori di minima e di massima possono essere invertiti. In questo caso, il segnale di uscita analogica seguirà un'evoluzione inversa rispetto a quello di ingresso.

5 • CONFIGURAZIONE

Configurazione comunicazione digitale (NUMECOR I3X4Y

FASE 1: **Selezione indirizzo strumento**
- parametro **[Ad]** : da 1 a 63.

FASE 2: **Selezione velocità di trasmissione**
- parametro **[bd]**: 1200 - 2400 - 4800 - 9600 -19200 bauds.

Configurazione soglie e relè d'allarme

Tutti i NUMECOR I300 dispongono di quattro soglie d'allarme completamente configurabili.
Anche l'attribuzione ed il funzionamento dei relè d'allarme (1 sul I3X1Y, 4 sugli altri modelli) sono configurabili.

I LED Y1, Y2, Y3, Y4 indicano l'avvenuto superamento delle soglie impostate e non lo stato dei relè d'allarme. Quando gli ingressi sono configurati per l'umidità relativa e per la temperatura, le soglie Y1 e Y2 sono associate all'umidità relativa, mentre le soglie Y3 e Y4 alla temperatura.

Le soglie e i relè vengono identificati dai messaggi seguenti:

Y ➔ soglia 1, Y2 ➔ soglia 2, Y3 ➔ soglia 3, Y4 ➔ soglia 4

r1 ➔ soglia 1, r2 ➔ soglia 2, r3 ➔ soglia 3, r4 ➔ soglia 4

Durante ogni fase della procedura di configurazione, alle soglie ed alle impostazioni relative (isteresi, durata…) viene attribuito un numero di identificazione corrispondente a quello della soglia (es.: isteresi soglia Y1 = H1, temporizzazione soglia Y3 = t3…).

FASE 1: **Accesso alla regolazione delle soglie :** - parametri **[Y1, Y2, Y3, Y4]**
-bl_on : soglia "bloccata" ➔ nel menu SET.P sarà possibile solo la lettura della soglia corrispondente.
-bl-oF: soglia non "bloccata" ➔ Il suo valore potrà essere modificato nel menu SET.P.

FASE 2 : **Assegnazione relè r1** - parametro **[r1]**
-noSEc : r1 associato all'uscita allarme soglia 1.
-SECur : r1 destinato alla funzione uscita allarme in caso di rottura sensore o linea di misura.
In modalità SECUr, non é possibile scegliere tra "on_AL" e "oF_AL".

FASE 3: **Selezione uscite relè d'allarme soglia Y1** - parametro **[Y1]**
Per la selezione è indispensabile che noSEC sia stato configurato nella fase 2.
•**r1 :** Il relè r1 è indipendente ed associato alla soglia Y1. Il relè R3 viene quindi associato automaticamente alla soglia Y3.
•**r1 - r3:** I relè r1 e r3 sono associati entrambi alla soglia Y1. In questo caso, la soglia Y3 non dispone di relè uscita allarme.

FASE 4: **Selezione uscite relè d'allarme soglia 2** - parametro **[Y2]**
•**r2 :** il relè r2 è indipendente ed associato alla soglia 2. Il relè r4 viene quindi associato automaticamente alla soglia 4.
•**r2 - r4:** i relè r2 e r4 sono associati entrambi alla soglia Y2. In questo caso, la soglia Y4 non dispone di relè uscita allarme.

FASE 5: **selezione tipo soglia d'allarme** - parametri **[Y1, Y2, Y3, Y4]**
•**AL-Lo :** allarme attivo quando il valore della variabile é inferiore alla soglia.
•**AL-Hi :** allarme attivo quando il valore della variabile supera la soglia.
•**bnd Lo:** inizializzazione allarme/allarme attivo quando il valore rilevato rientra in una banda vicina alla soglia d'allarme.
•**bnd Hi:** inizializzazione allarme/allarme attivo quando il valore rilevato rientra in una banda vicina alla soglia d'allarme

FASE 6: **Selezione modalità di funzionamento relè allarme** - parametri **[r1, r2, r3, r5]**
I relè d'allarme che si innescano al superamento della soglia alla quale essi sono associati, possono essere configurati nei modi seguenti:
•**on-AL:** relè in stato di allarme se attivo (protezione standard)
•**oF-AL:** relè in stato d'allarme se disattivo (protezione positiva)

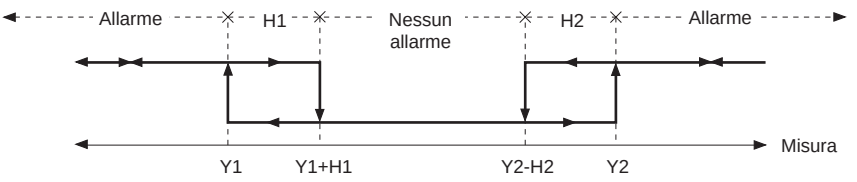
In caso di rottura della bobina o di alimentazione interrotta del relè, questo passa in posizione di riposo (non attivo).
Quando il relè r1 è associato alla funzione protezione rottura sensore (vedi fase 2), questo è configurato in modalità "protezione standard".
Se i relè r1 e r3 sono associati alla soglia 1 (vedi fase 3), la loro configurazione è identica, definita dalla selezione effettuata per il relè r1.
Lo stesso vale per i relè r2 e r4 associati alla soglia 2.

5 • CONFIGURAZIONE

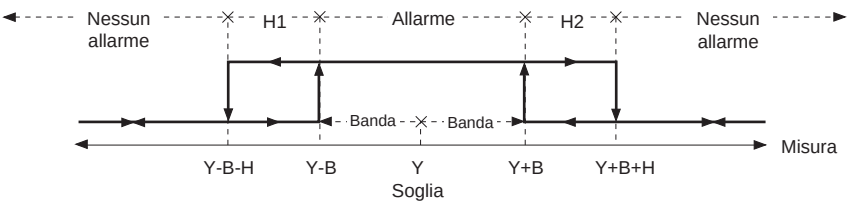
DIAGRAMMA OPERATIVO RELE' E SOGLIA D'ALLARME

Y = soglia allarme (Y1, Y2, Y3, Y4) **H** = isteresi allarme (H1, H2, H3, H4) **B** = banda d'allarme (b1, b2, b3, b4)

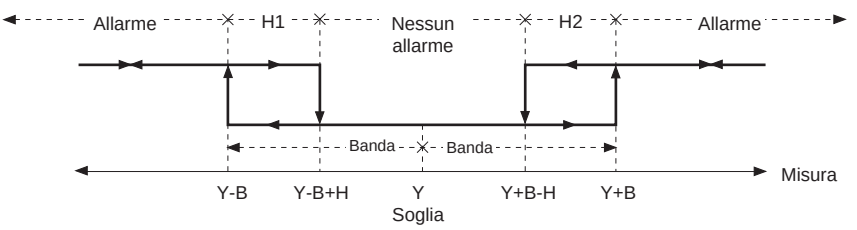
STATO	RELE'	CONTATTO QUANDO ATTIVO	CONTATTO QUANDO DISATTIVO	LED Yx
Allarme	**Attivo**	**Chiuso**	**Aperto**	**Acceso**
Nessun allarme	**Disattivo**	**Aperto**	**Chiuso**	**Spento**



MIN. SOGLIA MAX SOGLIA



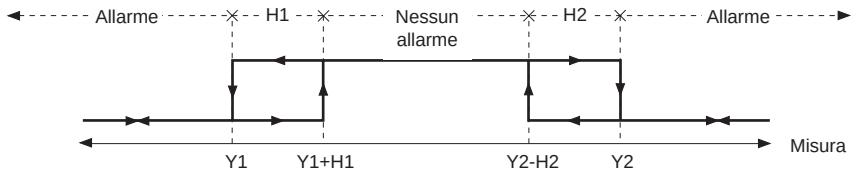
ALLARME BANDA BASSA



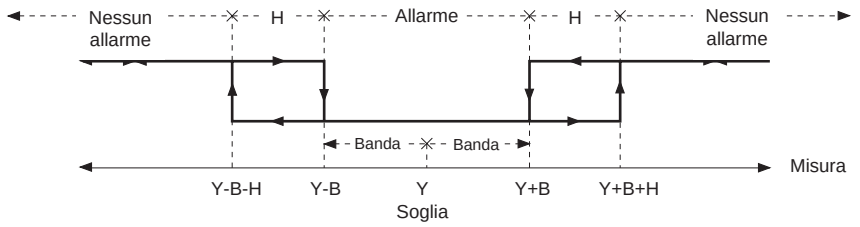
ALLARME BANDA BASSA

5 • CONFIGURAZIONE

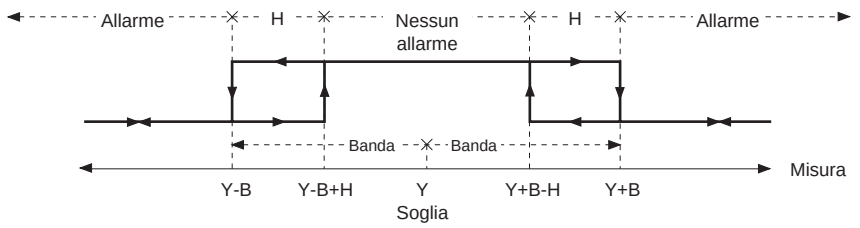
STATO	RELE'	CONTATTO QUANDO ATTIVO	CONTATTO QUANDO DISATTIVO	LED Yx
Allarme	**Disattivo**	**Aperto**	**Chiuso**	**Acceso**
Nessun allarme	**Attivo**	**Chiuso**	**Aperto**	**Spento**



MIN. SOGLIA MAX SOGLIA



ALLARME BANDA BASSA



ALLARME BANDA ALTA

FASE 7: **Memorizzazione degli allarmi**
- parametri **[Y1, Y2, Y3, Y4]**

Ogni allarme sulle soglie da Y1 a Y4 può essere memorizzato individualmente.
La memorizzazione permette di mantenere il relè in stato di allarme con l'indicazione corrispondente visualizzata, anche quando il valore misurato è ritornato al livello standard (valore < della soglia max., oppure valore > della soglia min). La condizione di allarme viene mantenuta fino a quando l'allarme non viene resettato (anche in caso di interruzione di alimentazione allo strumento).

- **•MEM :** allarme memorizzato
- **•noMEM:** allarme non memorizzato

FASE 8: **Impostazione isteresi soglie d'allarme:**
- parametri **[H1, H2, H3, H4]**
- regolazione da 0 a 200 punti scala

FASE 9: **Regolazione banda allarme:**
- parametri **[b1, b2, b3, b4]**
-Applicabile quando l'allarme viene configurato nella fase 5 in modalità "banda bassa" **(bnd Lo)** o "banda alta" **(bnd Hi)**. La banda può essere impostata da 0 a 250 punti scala.
- Il valore impostato corrisponde ad una banda simmetrica rapportata alla soglia d'allarme (vedi fase 6).

FASE 10: **Impostazione del tempo di risposta dell'allarme dopo che la soglia è stata oltrepassata:**
- parametri: **[t1, t2, t3, t4]**
- regolabile da 0 a 10 sec

6 • UTILIZZO

INIZIALIZZAZIONE ACCENSIONE / Messa in tensione

Per inizializzare lo strumento è necessario collegare l' I300 seguendo le indicazioni dello schema del pag. 3 (Collegamenti), lasciando che trascorrano alcuni secondi dopo aver fornito l'alimentazione. Verranno visualizzati i messaggi "init" e "End". In questo lasso di tempo :

- I valori di minima, massima, medi e totali vengono resettati.
- L'uscita di trasmissione analogica è impostata al minimo.
- Gli allarmi memorizzati prima dell'interruzione di alimentazione vengono immediatamente attivati.

Alla fine di questo periodo di inizializzazione, viene visualizzato il valore rilevato. Il segnale d'ingresso, dopo aver subito il processo digitale (demoltiplicazione/scaling, linearizzazione, filtering,…) viene comparato ai valori di soglia d'allarme. A questo punto, le diverse funzioni dello strumento (memorizzazione dati e allarmi, relè ed indicazione allarmi, protezione rottura sensore e linea di misura, trasmissione analogica, comunicazione digitale,…) divengono operative, a seconda del modello, in funzione della configurazione effettuata dall'utente.

REGOLAZIONE SOGLIE D'ALLARME

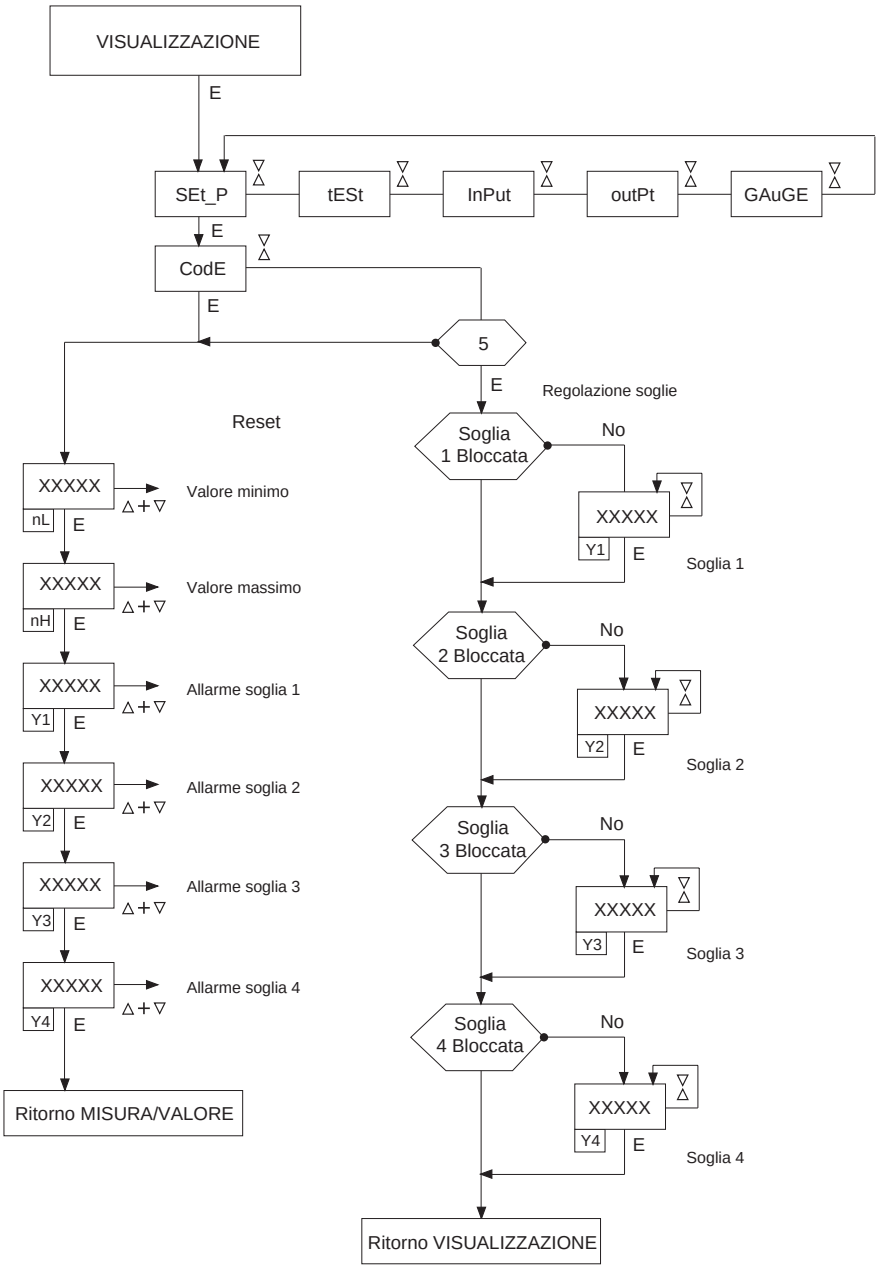
Per accedere alla regolazione delle soglie :

- selezionare il menu SET-P
- inserire il codice 5
- premere il tasto E per far scorrere le varie soglie.

Le quattro soglie da Y1 a Y4 possono quindi essere regolate nei limiti del campo di misura selezionato, a condizione che la configurazione lo permetta (regolazione delle soglie "unlocked")

6 • UTILIZZO

SCHEMA A BLOCCHI REGOLAZIONE SOGLIA D'ALLARME, RESET ALLARMI E PROCEDURE DI RESET DEI VALORI MINIMI E MASSIMI



VISUALIZZAZIONE DATI E SOGLIE D'ALLARME

Visualizzazione e reset valori di minima e massima e soglie d'allarme

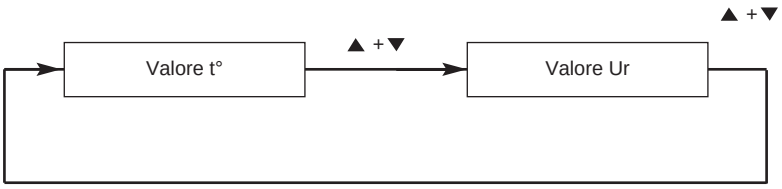
- Selezionare il menu SET-P.
- Premere il tasto "E" al messaggio "Code" senza inserire alcun valore.
- Premere il tasto E per far scorrere le variabili.
- **nL** : valore minimo memorizzato dopo l'accensione o dopo l'ultimo reset.
- **nH** : valore massimo memorizzato dopo l'accensione o dopo l'ultimo reset.
- **da Y1 a Y4** : valore delle quattro soglie d'allarme.

Sono disponibili tre possibilità per azzerare gli allarmi e inizializzare i valori di minima e di massima:
- premendo contemporaneamente e mantenendo premuti i tasti ▲ e ▼ quando viene visualizzata la variabile relativa.
- operando con il controllo remoto, attraverso uno dei contatti di ingresso C1 o C2, configurato a tale proposito.

In questo caso tutti gli allarmi memorizzati vengono resettati nello stesso momento.
- attraverso la linea digitale, tramite un programma supervisore .

Visualizzazione umidità relativa e temperatura

In funzione della configurazione scelta, la visualizzazione può essere:
- alternata (modalità toGLE) : la variabile visualizzata, Ur/t° viene aggiornata ogni 3 secondi.
- fissa (modalità touCH) : una delle due variabili viene visualizzata permanentemente. Il passaggio da una variabile all'altra si effettua premendo in successione e mantenendo premuti i tasti ▲ e ▼.



Visualizzazione funzioni valori medi e totali

Queste funzioni sono disponibili a condizione che:
- l'ingresso sia configurato come otHER SinGL (canale 1)
- il parametro durata totalizzazione dt > 0 (vedi fase 13)

La TOTALIZZAZIONE ha luogo ogni volta che lo strumento viene acceso o dopo il suo reset. Essa si blocca quando il periodo specificato dal parametro dt è terminato. Il valore medio viene continuamente aggiornato. Questo valore (parametro Au) corrisponde alla media dei valori misurati dal momento in cui è iniziata la totalizzazione fino al termine di questo periodo.

Per visualizzare il valore Medio e Totale partendo dalla fase di VISUALIZZAZIONE:

- premere contemporaneamente i tasti ▲ e ▼:

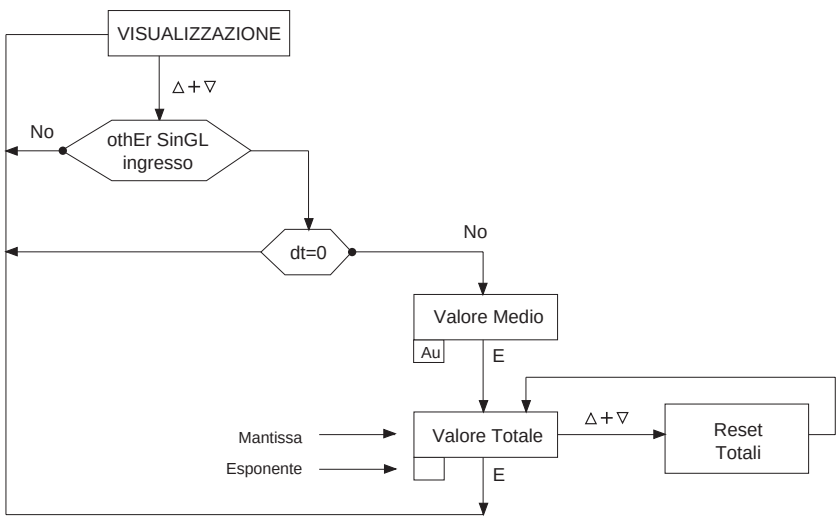
➔ viene visualizzato il valore medio Au

- premere il tasto E

➔ viene visualizzato il valore totale sotto forma di mantissa (sul display a 5 cifre) e di esponente (potenza di dieci sul display a 2 cifre).

Esempio:

- Il valore totale o medio visualizzati vengono aggiornati ogni secondo.



I valori medi e quelli totali vengono azzerati contemporaneamente attraverso una di queste operazioni:
- premendo contemporaneamente i tasti ▲ e ▼ al momento della visualizzazione del valore totale.
- operando con il controllo remoto, attraverso uno dei contatti di ingresso C1 o C2.
- modificando la durata del periodo di totalizzazione dt.
- automaticamente ogni volta che si accende lo strumento.
- attraverso un collegamento digitale con l'ausilio di un supervisore.

TRASMISSIONE ANALOGICAL DEI DATI

Nell' I3X3Y il valore visualizzato viene ritrasmesso come segnale d'uscita, isolato dall'ingresso. Il segnale può essere in corrente (0/20 mA, 4/20 mA) o in tensione (0/10V)

-Comportamento dell'uscita in caso di rottura sensore e valori fuori campo.

VALORE	USCITA ANALOGICA		
	0/20 mA	4/20 mA	0/10 V
Rottura sensore In modalità S_Hi	> 22 mA	> 22 mA	> 11 V
Rottura sensore In modalità S_Lo	0 mA	< 3,5 mA	0 V
Valore minimo Fuori campo	20 ma < I < 22 mA	20 ma < I < 22 mA	10 V < U < 11 V
Valore massimo Fuori campo	0 mA	3,5 ma < I < 4 mA	0 V

- Impedenza di carico ammessa:
  - uscita in corrente : 750 Ω max. 0 Ω min.
  - uscita in tensione : ∞ max. – min. 1000 Ω

MESSAGGI D'ERRORE E TEST FUNZIONALI

Rottura sensore o cavo di misura

In questi casi viene visualizzato sul display a 5 cifre un messaggio lampeggiante.

- br – Lo ➔ in caso la protezione rottura sia impostata al minimo.
- br – Hi ➔ in caso la protezione rottura sia impostata al massimo.

Se il relè R1 è configurato in funzione SECUR, si commuta nella posizione OFF.

Messaggi d'errore

Questi messaggi appaiono lampeggiando sul display a 5 cifre nei casi seguenti:

- Err 1: soglia d'allarme oltre i limiti della scala configurata.
  In questo caso, la soglia relativa viene fissata automaticamente al minimo della scala.

- Err 2 : errore di configurazione relativo al tipo di sensore o alla risoluzione dei valori.

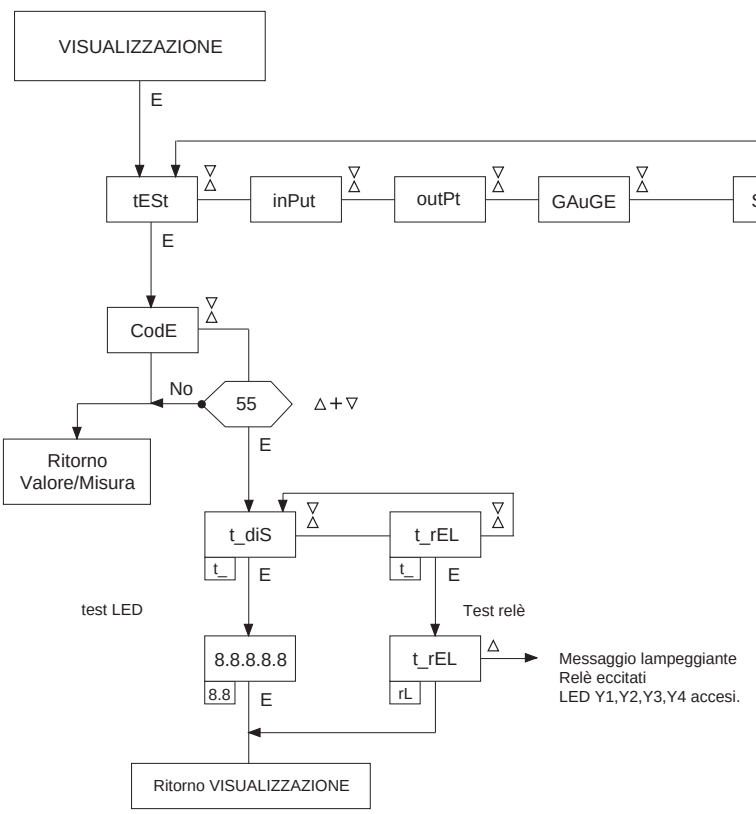
- Err 3 : errore di configurazione relativo al tipo di uscita analogica o alla velocità di trasmissione dei dati attraverso la linea digitale.

- Err 4 : errore dati totalizzazione (fuori dai limiti d'impostazione) dt < 0 oppure dt > 99999.

Relay e display test

- Selezionare test menu
- Enter codice 55.

SCHEMA A BLOCCHI TEST DISPLAY E RELE'



- Quando il messaggio t-dIS viene confermato ➔ i 7 segmenti, le cifre decimali dei display e i 5 LED devono essere accesi.

- Quando il parametro t-rEL viene confermato ➔ il messaggio t-rEL lampeggia.

Premendo il tasto ▲ tutti i relè d'allarme vengono commutati nella posizione attiva, permettendo all'operatore di verificare il corretto funzionamento degli organi/dei sistemi da essi controllati.

6 • UTILIZZO

COMUNICAZIONE SERIALE

L' I3X4Y è dotato di un sistema di comunicazione digitale che permette di utilizzare un "supervisore" per la lettura dei dati, l'impostazione delle soglie, il reset degli allarmi, la configurazione dello strumento, ecc

Collegamento fisico e protocollo di comunicazione

- RS 485 : Norma EIA, segnale differenziale, collegamento degli strumenti in parallelo con cavo a 2 fili (fino a 32 I300 senza ripetitore).
Per garantire la corretta polarità durante il cablaggio della rete RS 485, la scheda di comunicazione è dotata di resistenze da 301 kΩ che collegano le linee A e B ai morsetti +5V e 0V.

- Protocollo di comunicazione: Modbus / J.Bus, in modalità slave – codice binario (RTU).
- Caratteri 8 bits, 1 bit start, 1 bit stop, senza parità.
- Velocità di trasmissione configurabile: 1200, 2400, 4800, 9600 o 19200 bauds.
- Ogni strumento deve essere identificato da un indirizzo slave da 1 a 63.

- Codice dei comandi disponibili: **3 o 4** : lettura n parole
6 : scrittura 1 parola
16 : scrittura n parole (max. 10 parole consecutive)
I dati sono da considerare sempre come interi privi di decimale.

- Codici errori : **1** : funzione sconosciuta bit 0 = stato allarme 1 ; bit 3 = stato allarme 4 ; (0 = nessun allarme, 1 = allarme)
2 : indirizzo sbagliato
3 : dati sbagliati
4 : strumento occupato o non pronto

Indirizzi ed accesso parametri e variabili
Nel protocollo Modbus gli indirizzi sono uguali a quelli del protocollo J.BUS – 1. Gli indirizzi non citati sono riservati al sistema.

Indirizzo J-BUS	Accesso	Label	Parametri o variabili
1	L	MES.U1	Valore visualizzato da canale 1
2	L	MES.U2	Valore visualizzato da canale 2
3	L	MES.nL	Valore di minima memorizzato
4	L	MES.nH	Valore di massima memorizzato
5	L	MES.Au	Valore medio durata totalizzazione
10	L	TOT.LSB	Totalizzazione : valore LSB della mantissa
11	L	TOT.MSB	Totalizzazione : valore MSB della mantissa
12	L	TOT.EXP	Totalizzazione : valore dell'esponente
201	L/E	Y1	Soglia allarme Y1
202	L/E	Y2	Soglia allarme Y2
203	L/E	Y3	Soglia allarme Y3
204	L/E	Y4	Soglia allarme Y4
205	L/E	H1	Isteresi H1 della soglia Y1 : 0...200
206	L/E	H2	Isteresi H2 della soglia Y2 : 0...200
207	L/E	H3	Isteresi H3 della soglia Y3 : 0...200
208	L/E	H4	Isteresi H4 della soglia Y4 : 0...200
209	L/E	t1	Temporizzazione allarme Y1 : 0...10
210	L/E	t2	Temporizzazione allarme Y2 : 0...10
211	L/E	t3	Temporizzazione allarme Y3 : 0...10
212	L/E	t4	Temporizzazione allarme Y4 : 0...10
213	L/E	b1	Banda allarme soglia Y1: 0...250
214	L/E	b2	Banda allarme soglia Y2: 0...250
215	L/E	b3	Banda allarme soglia Y3: 0...250
216	L/E	b4	Banda allarme soglia Y4: 0...250
217	L/E	oL	Min. scala uscita analogica
218	L/E	oH	Max. scala uscita analogica
219	L/E	oF	Offset valori : ± 500
220	L/E	Fi	Filtro acquisizione dati : 0...20
222	L/E	CJ	Valore giunto freddo ingresso TC
223	L/E	Lo	Min. scala
224	L/E	Hi	Max. scala
225	L/E	tb	Soglia rilevamento interruzione linea
226	L/E	AL.1	- Bits 0...3 ➔ pos. valore in relazione alle soglie 0 = nessun allarme 1 = allarme - Bit 0 ➔ soglia Y1, bit 1 ➔ soglia Y2, bit 2 ➔ soglia Y3, bit 3 ➔ soglia Y4. -Bit 4 ➔ selez. della variabile di riferimento (Ur/t°) da memorizzare del min. nel Max Ur/°t (0 = t°, 1 = Ur) - Bit 5 ➔ attribuzione relè r4 : 0 = soglia Y4 1 = soglia Y2 associata a r2 -Bit 6 ➔ attribuzione relè r3: 0 = soglia Y3 1 = soglia Y1 associata a r1

Indirizzo J-BUS	Accesso	Label	Parametri o variabili
226	L/E	AL.1	- Bit 7 ➔ attribuzione relè r1: 0 = soglia Y1 1 = protezione rottura sensore - Bits da 8 a 11 ➔ memorizzazione stato allarme relè 0 = non memorizzato, 1 = memorizzato Bit 8 ➔ r1, Bit 9 ➔ r2, Bit 10 ➔ r3, Bit 11 ➔ r4 - Bit 12 ➔ attribuzione uscita analogica come ripetizione dell'ingresso Ur/t° (0 = t°, 1 = Ur) - Bit 13 ➔ attribuzione funzione linearizzazione all'ingresso (0 = table, 1 = tare) - Bits 14-15 ➔ non utilizzati
227	L/E	AL.2	- Bits da 8 a 11 ➔ selezione memorizzazione allarmi: 0 = non memorizza, 1 = memorizza bit 8 ➔ soglia Y1, bit 9 ➔ soglia Y2, bit 10 ➔ soglia Y3, bit 11 ➔ soglia Y4 - Bits da 12 a 15 ➔ stato relé allarme 0 = oF - AL, 1= oN-AL bit 12 ➔ r1, bit 13 ➔ r2, bit 14 ➔ r3, bit 15 ➔ r4 - Bits da 0 a 1 ➔ tipo allarme soglia Y1: 0 = min., 1 = max., 2 = min. banda 3 = max. banda - Bits da 2 a 3 ➔ tipo allarme soglia Y2: 0 = min., 1 = max., 2 = min. banda 3 = max. banda - Bits da 4 a 5 ➔ tipo allarme soglia Y3: 0 = min., 1 = max., 2 = min. banda 3 = max. banda - Bits da 6 a 7 ➔ tipo allarme soglia Y4: 0 = min., 1 = max., 2 = min. banda 3 = max. banda
228	L/E	InPut	- Bits 0-1 ➔ tipo ingresso: 0 = othER process (altri processi) 1 = temperatura t°, 2 = resistenza - Bits 2-3 ➔ tipo ingresso: 0 = SinGL, 1 = diFF, 2 = Ur/t°, 3 = GauGE - Bits da 4 a 7 ➔ tipo segnale ingresso: 0 = ± 20 mA, 1 = 0/20 mA, 2 = 4/20 mA, 3 = ± 50 mV, 4 = 0/50 mV, 5 = 10/50 mV 6 = 0/0,1 V, 7 = 0/1V, 8 = 0/10V. - Bit da 8 a 12 ➔ tipo di sensore: 0 = TC "K", 1 = TC "J" 2 = TC "T", 3 = TC "S", 4 = TC "R", 5 = TC "B", 6 = TC "E", 7 = TC Ni Ni Mo 18, 8 = TC Wre 5/26 A 0,1° 9 = TC Wre 5/26 a 1°, 10 = TC "N", 11 = TC "L", 12 = sonda Pt100 D, 13 = sonda Pt100 J, 14 = Sonda Ni 100, 15 = UsER, 16 = lineare, 17 = radice quadrata, 18 = RESis 200,00 Ω 19 = RESIS 2000,0 Ω. - Bits da 13 a 15 ➔ selezione risoluzione visualizzazione: 0 = 0 – 1=0,0 – 2 = 0,00 – 3 = 0,000 4 = 0,0000
229	L/E	FLAG 1	- Bits da 0 a 3 ➔ selezione unità fisica 0 = °C, 1=°F, 2=Ur, 3=PA, 4=PH, 5=bA 6=A, 7=nA, 8=U, 9=nU, 10 =h, 11=n 12=..S, 13=Li, 14=%, 15=nessuna unità. - Bit 4 ➔ compensazione giunto freddo 0 =CJ interno, 1=CJ esterno - Bit 5 ➔ protezione in caso di rottura sensore 0 = S_Lo, 1=S_Hi - Bit 6 ➔ Valore temperatura ingresso Ur/t° 0 = linearizzato Lin, 1=non linearizzato noLin - Bit 7 ➔ selezione del valore da visualizzare (0 =valore medio Au, 1=totalizzazione) - Bits da 8 a 11 ➔ Blocco soglie allarme (da Y1 a Y4). 0 =non bloccato ur-oF, 1=bloccato ur.on Bit8=Y1, Bit9 =Y2, Bit10=Y3,Bit11=Y4 - Bit 12 e 13 ➔ specifica uscita analogica 0 =0/20 mA, 1=4/20 mA, 2=0/10V - Bit 14 ➔ tipo visualizzazione valori Ur/t° 0 =fissa touCh, 1=alternata ToGLE - Bit15 ➔ Visualizzazione in corso per ingressi Ur/t° 0 =valore t°, 1=valore Ur

6 • UTILIZZO

Indirizzo J-BUS	Accesso	Label	Parametri o variabili
230	L/E	FLAG2	- Bits da 0 a 2 ➔ velocità trasmissione linea seriale 0=1200, 1=2400, 2=4800, 3=9600, 4=19200. - Bit 3 ➔ Tipo ingresso umidità relativa 0 = USEr, 1 = LINEARE - Bits 4 e 5 ➔ tipo di segnale temperatura con ingresso Ur/t° 0=Pt100W, 1=0/20 mA, 2=4/20mA, 3=0/1V - Bits 6 e 7 ➔ tipo di segnale umidità con ingresso rH/t° 0=0/20mA, 1=4/20mA, 2=0/1V, 3=0/10V - Bits da 8 a 11 ➔ Assegnazione contatto ingresso C1 0=non utilizzato, 1=blocco valore b-diS, 2=blocco uscita analogica b-AoP, 3=blocco tastiera b-CEY, 4=reset allarmi r-Alr, 5=reset valore min. r-dL, 6=reset valore max. r-dH, 7=reset totaliz. R-tot - Bits da 12 a 15 ➔ assegnazione contatto ingresso C2 : come bits da 8 a 11.
231	L/E	USG	Tensione alimentazione strain-gauge
233	L/E	nS	Numero di segmenti linearizzazione USEr : da 0 a 24.
234	L/E	Co	Coefficiente del giunto freddo per ingresso termocoppia USEr
301	L/E	dt	Durata totaliz. – LSB: da 0 a 32767
302	L/E	dt	Durata totaliz. – MSB : da 32768 a 99999
501 a 550	L/E	TabLE	Variabili della tavola di linearizzazione custom, vedi fase 8 - Gli ingressi 229 e 230 DEVONO ASSOLUTAMENTE essere configurati in modo corretto prima di programmare questa area di memoria. - Gli indirizzi dispari 501, 503…549 contengono i valori di ingresso So, S1, S2… che devono essere compresi nei limiti di scala impostati. - Gli indirizzi pari 502, 504,…550 contengono il valore da visualizzare in corrispondenza del relativo valore di ingresso, compreso tra –10000 e + 20000. Segmento 0 501:segnale d'ingresso mV, mA, V. 502 : numero di punti Segmento 1 503:segnale d'ingresso mV, mA,V. 504 : numero di punti Segmento 24 549 : segnale d'ingresso 550 : numero di punti
600	E	r-ALM	0 ➔ reset valori di min. e max. 1 ➔ reset dei 4 allarmi memorizzati
601	E	r-tot	0 ➔ reset valori medi e totali, riinizializzazione periodo calcolo.

7 • TARATURA

Tutti igli I300 che lasciano la fabbrica sono conformi alle specifiche tecniche. Pertanto non vi è necessità di tarare lo strumento quando lo si acquista. Comunque, le caratteristiche dei componenti elettronici possono deteriorarsi lentamente con il passare del tempo. Si rende pertanto necessario provvedere alla taratura degli ingressi e delle uscite ad intervalli di tempo regolari per conservare le caratteristiche tecniche dello strumento.

L' I300 dispone di un sistema di taratura automatico che evita di dover modificare lo strumento al suo interno. Il suo principio consiste nella correzione software dei valori di riferimento interni rispetto ai segnali di taratura esterni inviati agli ingressi.

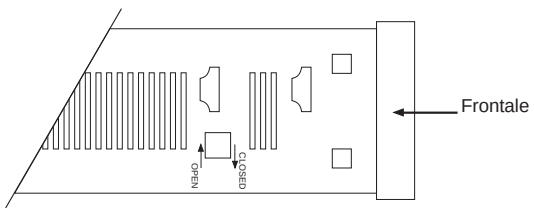
CONDIZIONI DI TARATURA E MATERIALE NECESSARIO

-Temperatura ambiente stabile a 23°C ±1°C
-Strumento da tarare acceso da almeno 45 minuti.
-Tensione di alimentazione : valore nominale d'esercizio ± 1%.
-Un'alimentazione stabile, multipla e con precisione 0,01%.
-Un multimetro digitale a 200000 punti – classe A
-Due resistenze 385 Ω – 0,02%.
-Una resistenza 2500 Ω – 0,02%
-Una resistenza 100 Ω – 0,02%

Per ragioni di sicurezza, l'accesso al menu di taratura è vincolato da un switch e da un codice software. Questo pin, situato sul lato sinistro dello strumento, deve essere in posizione "chiuso" affinché il menu **CALi** sia accessibile.

Dopo averlo confermato, inserire il codice 13 per poter accedere alle diverse sequenze di taratura. Queste necessitano della realizzazione di un cablaggio specifico degli ingressi/uscite.

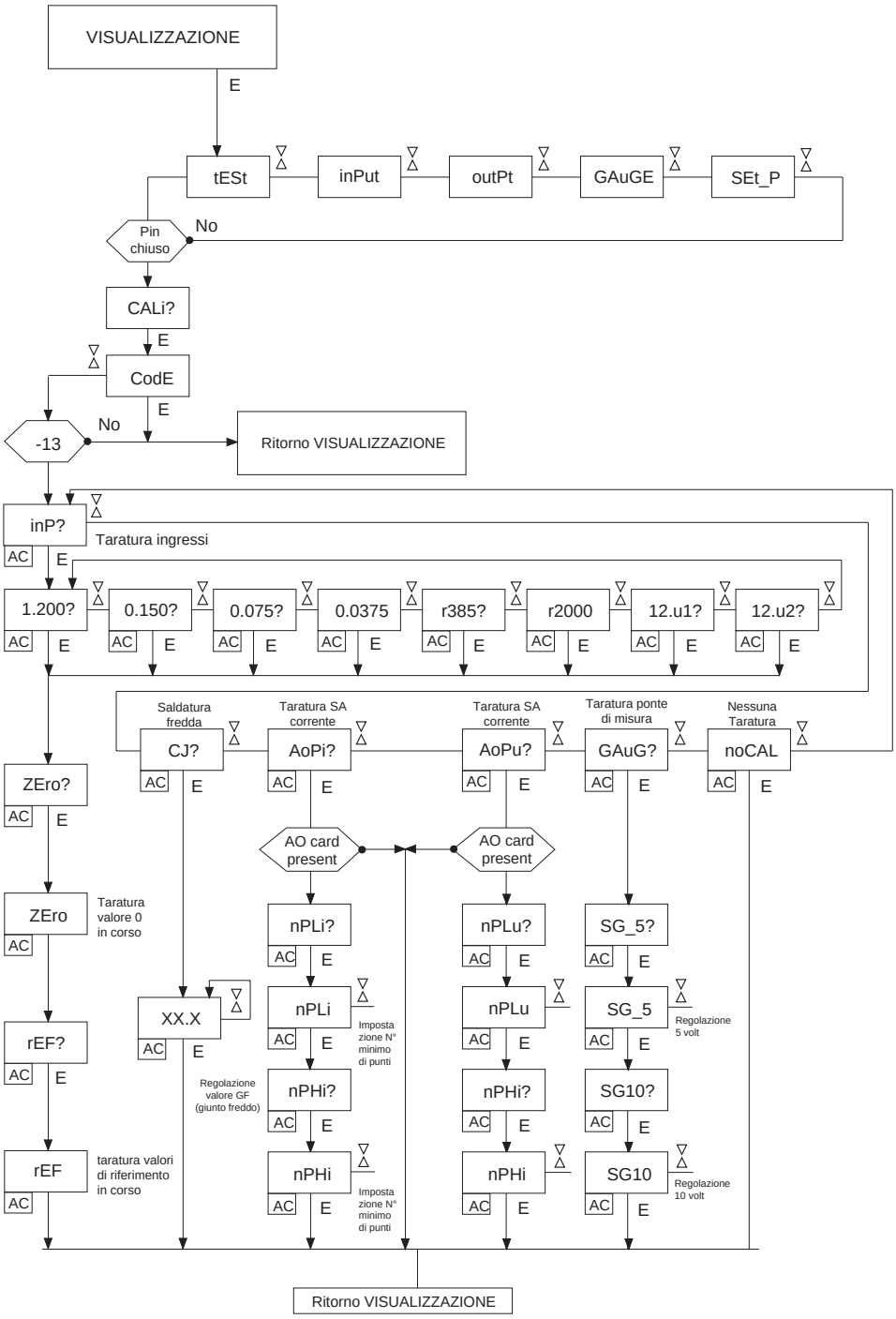
A fine taratura, il pin deve essere riaperto per impedire l'accesso al menu CALi.



CHIUSO = ACCESSO AL MENU TARATURA APERTO = MODALITA' OPERATORE

7 • TARATURA

Schema a blocchi taratura



Taratura ingressi

Tenuto conto della elevata precisione dello strumento I300, 8 tipi o livelli d'ingresso sono normalmente tarati di serie.

L'utilizzatore deve provvedere ad un'unica taratura, in funzione del tipo di segnale dell'applicazione.

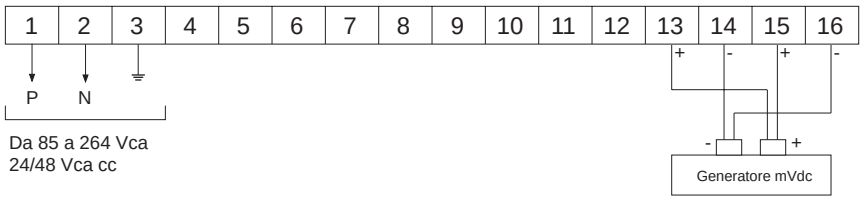
I due ingressi di misura vengono tarati contemporaneamente, a patto che non vengano utilizzati segnali 0/10V. In questo caso sarebbe necessaria una procedura di taratura per ciascun ingresso.

Prima di procedere con le operazioni di taratura e di verifica, è opportuno accertare che i parametri oF (offset misura) e Fi (filtro misura) siano impostati a 0. In caso contrario, accedere al menu configurazione ed impostarli a 0.

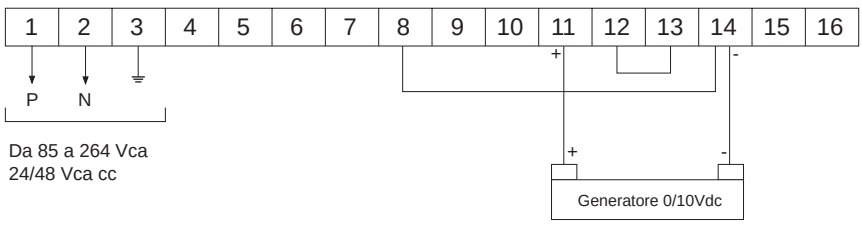
7 • TARATURA

Collegamenti

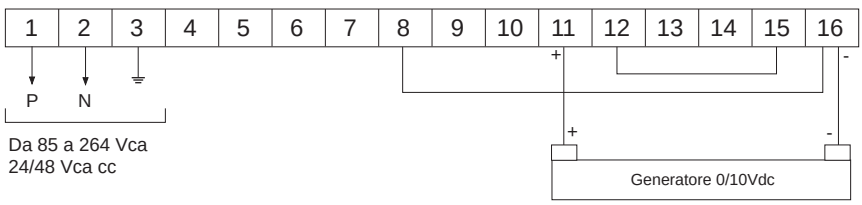
- **Taratura degli ingressi : termocoppie, tensione : 0/50 mV, 10/50 mV, ±50 mV, 0/100 mV, 0/1V e corrente 0/20 mA, 4/20 mA, ±20mA.**



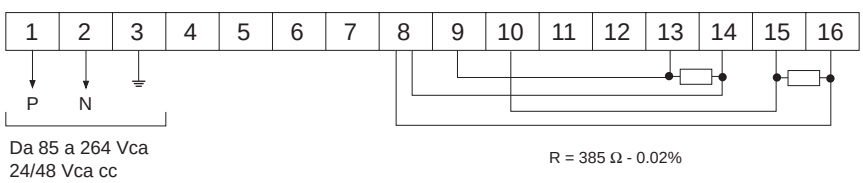
- **Taratura dell'ingresso in tensione 10V sul canale 1**



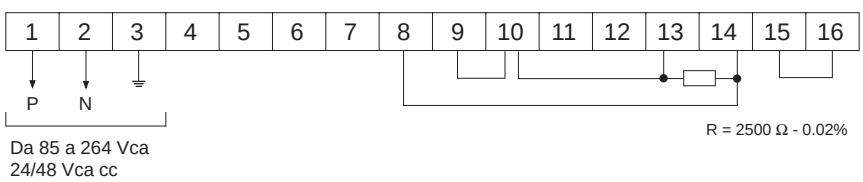
-Taratura dell'ingresso in tensione 10V sul canale 2



-Taratura ingressi termoresistenze o resistenze 200Ω



-Taratura ingresso termoresistenza 2000Ω (solo su canale 1)



Procedura di taratura

- Realizzare il collegamento adeguato degli ingressi di misura
- Selezionare il menu inP e premere il tasto "E"
- Selezionare il menu corrispondente al tipo di ingresso utilizzato e digitare "E"

Il messaggio ZERO? / AC viene visualizzato. Inviate il valore minimo richiesto dagli ingressi e digitate "E".

Il messaggio ZEro / AC viene visualizzato con il parametro AC che lampeggia durante la fase di acquisizione del valore minimo. Dopo aver tarato il valore di minima,

Il messaggio rEF? / AC viene visualizzato. Inviate il valore di riferimento richiesto e digitate "E".

Il messaggio rEF / AC viene visualizzato ed il parametro AC lampeggerà durante tutta la procedura. Al termine della taratura del valore di riferimento, l display visualizzerà nuovamente la variabile MISURA

7 • TARATURA

Segnali o sensori di ingresso	Selezione del menu di taratura	Valori d'ingresso richiesti	
		Zero	Ref.
Termocoppie: B, R, S, T & Wre 5/26	0.0375	0 mV	37,5 mV
TC: E, J, K, L, N& ni-NiMo18 Tensione:0/50mV, 10/50mV,±50mV Corrente:0/20 mA, 4/20mA, ±20mA	0.075	0 mV	75 mV
Tensione : 0/100 mV	0.150?	0 mV	150 mV
Tensione; 0/1 V	1.200?	0 V	1,200 V
Tensione: 0/10V su canale 1	12.U1?	0 V	12,000 V
Tensione: 0/10V su canale 2	12.U2?	0 V	12,000 V
Termoresistenze: Pt100D, Pt100 J, Ni 100 Resistore 0/200 Ω	r385?	0 Ω	385 Ω
Resistore 0/2,000 Ω	r2000	0 Ω	2,500 Ω

Regolazione temperatura giunto freddo

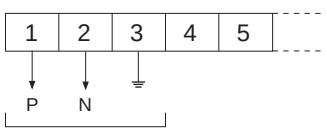
- Togliere il connettore dalla morsettiera 1 e misurare accuratamente la temperatura tra i morsetti 13 e 14 (risoluzione 0,1°).
- Selezionare il menu **CJ** ? e premere il tasto "E" per confermarlo.
- Inserire i dati rilevati relativi alla temperatura interna della morsettiera agendo sui tasti ▲ e ▼. Confermate premendo il tasto "E".

Taratura uscite analogiche

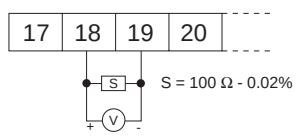
La procedura di taratura dell'uscita analogica sul modello I3X3Y si effettua senza intervenire sul circuito di ingresso. Vengono tarati due punti che corrispondono ai limiti di minima e di massima della scala configurata.

Taratura uscite in corrente

Collegamento da effettuare:



Da 85 a 264 Vca
24/48 Vca cc

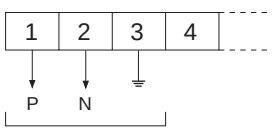


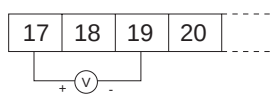
- Selezionare il menu **AoPi** ? e confermarlo digitando "E"
- Viene visualizzato il messaggio **nPLi** ? che richiede conferma dell'impostazione del limite minimo della scala. Confermare.
- Viene visualizzato il messaggio **nPLi** con il parametro AC lampeggiante. Agire sui tasti ▲ e ▼ fino a quando la tensione visualizzata sul voltimetro non indichi 0,04000 V (corrente uscita = 0,4 mA).
- confermare l'impostazione.
- Viene visualizzato il messaggio nPHi ? che richiede conferma dell'impostazione del limite massimo della scala. Confermare.
- Viene visualizzato il messaggio

con il parametro AC lampeggiante. Agire sui tasti ▲ e ▼ fino a quando la tensione visualizzata sul voltimetro non indichi 2,00000 V. (corrente in uscita = 20mA)

Taratura uscite in tensione

- Collegamento da effettuare:



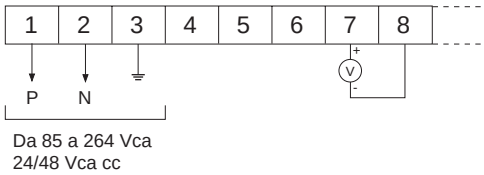


- Selezionare il menu AoPu ? e digitare il tasto "E" per confermarlo.
- Il messaggio nPLu ? viene visualizzato e chiede conferma dell'impostazione del limite minimo della scala. Confermare.
- Viene visualizzato il messaggio nPLu con il parametro AC lampeggiante. Agire sui tasti ▲ e ▼fino a quando la tensione visualizzata sul voltimetro non indichi 0,00000 V.
- Confermare l'impostazione.
- Viene visualizzato il messaggio nPHu? che chiede conferma dell'impostazione del limite massimo della scala. Confermare.
- Viene visualizzato il messaggio nPHu con il parametro AC lampeggiante. Agire sui tasti ▲ e ▼ fino a quando la tensione visualizzata sul voltimetro non indichi 10,0000 V.
- Confermare questa impostazione. Ritorno alla visualizzazione del valore misurato/dei dati.

7 • TARATURA

Taratura alimentazione strain-gauge

Collegamento da effettuare:



- Selezionare il menu GauG ? e confermalo digitando il tasto “E”.
- Viene visualizzato il messaggio SG-5? : fase di regolazione della tensione di minima? Dare conferma a questa domanda.
- Viene visualizzato il messaggio SG-5 con il parametro AC lampeggiante. Agire sui tasti ▲ e ▼ fino a quando la tensione visualizzata sul voltimetro non indichi 5,0000 V.
- Confermare questa impostazione.
- Viene visualizzato il messaggio SG 10? : fase di regolazione della tensione di massima? Dare conferma a questa domanda.
- Viene visualizzato il messaggio SG 10 con il parametro AC lampeggiante. Agire sui tasti ▲ e ▼ fino a quando la tensione visualizzata sul voltimetro non indichi 10,0000 V.
- Confermare questa impostazione. Ritorno alla visualizzazione del valore di misura/dei dati.

8 • METROLOGIA

Le caratteristiche metrologiche/tecniche dello strumento si riferiscono alle seguenti condizioni:
- temperatura ambiente : 23°C ± 1°C
- alimentazione : tensione d’esercizio 230 Vca ±1%
- durata del pre-condizionamento : 45 min.

Ingressi

Caratteristiche generali

- Precisione : ± 0,1% del campo di misura massimo dell’ingresso utilizzato ± 1 digit.
- Influenza delle variazioni nella tensione di alimentazione : nessuno nel campo da 85 a 264 Vca-da45 a 65 Hz.
- Risoluzione ingresso : 15 bit.
- Tempo di campionamento: -100 ms per i valori singoli di corrente, tensione, resistenza o termocoppia con giunto freddo esterno.
  -200 ms per i valori differenziali, Ur/°t o termocoppia con giunto freddo interno.
- Tempo di risposta tipico per i valori singoli :
  0,5 s con filtro Fi = 0 5 s con filtro Fi = 10 10 s con filtro Fi = 20

- Impedenza d’ingresso > 1MΩ ad eccezione dell’ingresso 10V (100kΩ) e mA (2,5Ω).
- Tensione massima applicabile all’ingresso : 10 volte la potenza nominale d’ingresso
- Rapporto di reiezione: •Modo serie : 80 dB •Modo comune : 150 dB
- Rigidità dielettrica: •ingresso/massa : 2000 Vdc / 1mn •ingresso/uscita : 1000 Vdc / 1mn
- Resistenza d’isolamento : > 10^5 MΩ

Ingressi temperatura sonde resistite/termoresistenze

SONDA	CAMPO DI MISURA		PRECISIONE RISOLUZIONE IN°C	
	°C	°F	0.1°	1°
Pt 100 Ω DIN	-200//800	-328/1,472	± 1.1	± 2
Pt 100 Ω JIS	-190/600	-310/1,112	± 0.8	± 2
Ni 100 Ω	-60/180	-76/356	± 0.3	± 1

- Corrente tra le sonde : 200 µA

- Variazione intrinseca nel campo di esercizio (-5 +55°C)
  •2,3 mW/°C , cioè 0,006°C/C per sonde Pt100 Ω DIN.

- Influenza della resistenza di linea:
  •collegamento a 3 fili : 0,01°C per Ω.
  •collegamento a 4 fili : 0,006°C per Ω.

- protezione rottura sensore e interruzione linea

- tempo attivazione protezione (filtro Fi = 0) : 1 s

- impedenza di transizione : 380Ω (resistenza del sensore)

- tempo di ritorno al funzionamento corretto dopo l’eliminazione della condizione di guasto : 10s

8 • METROLOGIA

Ingressi temperatura termocoppie

TERMOCOPPIE	CAMPO DI MISURA		PRECISIONE RISOLUZIONE IN°C	
	°C	°F	0.1°	1°
B (Pt30%Rh/Pt 6% Rh)	100/1,800	212/3,272	± 2	± 3
E (Ni Cr/Cu Ni)	-200/950	-328/1,742	± 1.3	± 2
J (Fe/Cu Ni)	-200/870	-328/1,598	± 1.2	± 2
K (Ni Cr/Ni Al)	-200/1,232	-328/2,250	± 1.5	± 2
L (Fe/Cu Ni)	-200/850	-328/1,562	± 1.2	± 2
N (Nicrosil/Nisil)	-200/1,300	-328/2,372	± 1.6	± 3
Ni/Ni Mo 18	0/1,400	32/2,552	± 1.5	± 2
R (Pt 13% Rh/Pt)	-50/1,760	-58/3,200	± 1.9	± 3
S (Pt 10% Rh/Pt)	-50/1,760	-58/3,200	± 1.9	± 3
T (Cu/Cu Ni)	-200/400	-328/752	± 0.7	± 2
WRe 5/26 (Hoskins 1974)	0,0/1,800.0	-32.0/3,272.0	± 1.9	
WRe 5/26 (Hoskins 1974)	0/2,300	32/4,172		± 3

- errore di compensazione del giunto freddo : ±1°C tipico
- variazione intrinseca nel campo di esercizio (da –5 a 55°C) : 1µV/°C compresa la compensazione del giunto freddo.
- Influenza della resistenza di linea : 0,25µV/Ω
- Sicurezza rottura sensore o linea di misura:
  - tempo attivazione protezione (filtro Fi = 0) : - 2s per termocoppie B, R, S, T, WRe 5/26.
  - 4s per termocoppie E, J, K, L, Ni-Ni Mo18.

- impedenza di transizione : > 80kΩ
- tempo di ritorno dopo il ripristino del circuito : 3s

Ingressi processo - corrente - tensione - strain-gauge

- Segnale in corrente : 0/20 mA, 4/20mA, ±20 mA (con shunt esterno 2,5Ω ±0,1%).
- Segnale in tensione: 0/50 mV, 10/50 mV, ±50 mV, 0/0,1 V, 0/1V, 0/10V.
- Ponte di misura : ±50 mV.
- Scala regolabile: da –10000 a +20000 punti per gli ingressi LIN e USEr
  da 0 a 20000 per estrazione radice quadrata.
- Precisione (senza shunt esterno) : 0,1% della potenza nominale del segnale d'ingresso.
- Risoluzione visualizzazione: 1 – 0,1 – 0,0 – 0,001 – 0,0001.

Ingressi resistenza r200, r2000

- Scala lineare regolabile: 0,00 / 200,00 Ω
  0,0 / 2000,0 Ω

- Corrente resistenze : 200 µA per r200
  400 µA per r2000

Uscita analogica

- Segnale in corrente : - Potenza nominale : 0/20 mA, 4/20mA
  - Carico minimo : 0 Ω
  - Carico massimo : 750 Ω

- Segnale in tensione : - Potenza nominale : 0/10V
  - Carico minimo : 1000 Ω

- Precisione : 0,1% del fondo scala rispetto al valore visualizzato.

- Risoluzione : 14 bit (16384 punti)

- Tempo di aggiornamento : 100ms.

- Rigidità dielettrica: - uscita/ingressi : 1000 Vdc
  - uscita/massa : 1000 Vdc

Relè d'allarme

- 1 contatto in scambio libero da potenziale è disponibile su ogni relè.
- Capacità di interruzione sui contatti : - 5A - 230Vca 50/60 Hz con carico resistivo
.
- Numero di operazioni su un circuito resistivo : - 5.000.000 per 0,2 kW

8 • METROLOGIA

Alimentazioni

- da 85 a 264 Vca 50/60Hz – 10VA
- 24/48 Vca cc ± 10% - 10 VA
- Rigidità dielettrica: -alimentazione / ingresso : 3500 Vdc
  -alimentazione / uscita : 1000 Vdc
  -alimentazione / massa: 2000 Vdc

- Resistenza d'isolamento : .alimentazione / massa : > 10^5 mΩ
  .altri circuiti / massa : > 10^5 mΩ

-Alimentazione trasmettitore : 24 V = 30mA – protetta contro i cortocircuiti.

-Alimentazione ponte di misura : da 4,5 a 10,2 V = -30 mA max. Incremento regolazione : 1mV.

Condizioni climatiche ed ambientali

- Condizioni operative nominali : .temperatura : da –5 a +55°C
  .umidità relativa: da 10 a 90% non condensante

- Temperatura di stoccaggio: da –20 a +70°C
- Protezione frontale : IP65
- Grado di protezione morsettiere : IP20
- Custodia autoestinguente : UL 94 Vo
- Morsettiere plug-in (estraibili) : capacità di serraggio dei morsetti a vite 2,5 mm^2
- Dimensioni : 48 x 96 x 115 mm. Profondità definita a partire dalla battuta a pannello.
- Peso : 320 g

Compatibilità elettromagnetica

- Conforme alla Direttiva 89/336 della comunità europea (CE)
  .Emissione : EN 50081 – 1
  .Immunità : EN 50082 – 2

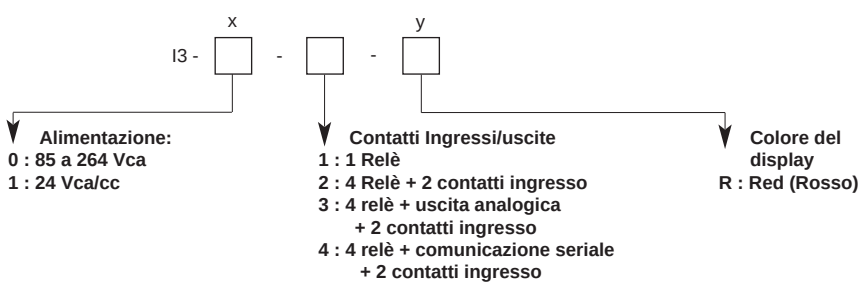
- Conforme alla Direttiva bassa tensione 73/23 CEE modificata dalla direttiva 93/68 CEE.
  .Norme di sicurezza : EN 61010-1

IDENTIFICAZIONE

La gamma di indicatori I300 comprende vari modelli disponibili con diversi tipi di ingressi/uscite,di alimentazione.

MODELLO	INGRESSI		SOGLIE D'ALLARME	USCITE		COMUNICAZIONE SERIALE
	MISURA	CONTATTO		RELE'	ANALOGICHE	
I3X1R	2		4	1		
I3X1R	2		4	4		
I3X3R	2	2	4	4	1	
I3X4R	2	2	4	4		1

Identificazione modello



GEFRAN

I300

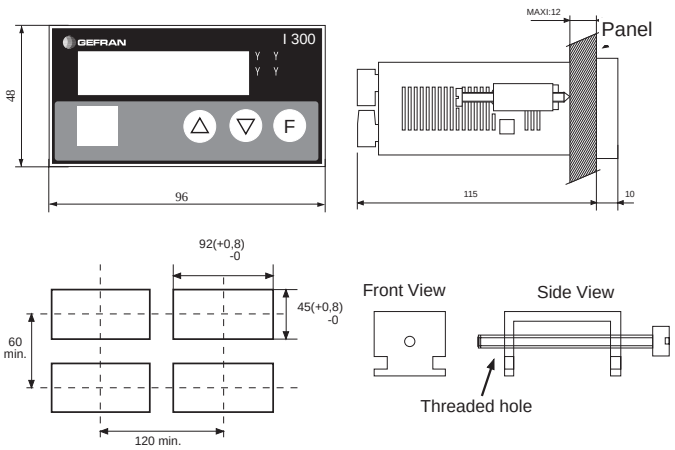
CONFIGURABLE UNIVERSAL INDICATOR

USER GUIDE

SOFTWARE VERSION **1.0x**
code **85390A** / Edition **0.8 - 08/04**

1 • INSTALLATION

• Dimensions and cutout; panel mounting



To assure correct installation, read the warnings contained in this manual.

Installing the instrument:

The I300 is attached to the panel by means of two stirrups. Attach as follows:
- Insert a screw into each stirrup.
- Slide the instrument into the hole in the panel.
- Insert the stirrups into the grooves on the sides of the instrument.
- Position each stirrup at the rear of its seat, terminal side.
- Tighten the screws until the instrument is securely attached. Do not exert excessive force when tightening.

CE CONFORMITY:

The I300 complies with European Directives regarding:
- Electromagnetic Compatibility: 89/336/CEE.
- Low-voltage supplies (LVD): 73/23/CEE, amended by EEC Directive 93/68.

Follow the connection instructions precisely so that the installed instrument will comply with the following European Directives:
- Electromagnetic Compatibility: 89/336 CEE
- Low-voltage safety: 73/23 CEE, amended by EEC Directive 93/68.

If the I300 is used other than as specified in this manual, its protection level may be reduced.

Preventive and routine maintenance

At the end of the warranty period, expert users may replace components or calibrate any of the circuits in the unit. Cabinets with air inlets (with or without fan) should be cleaned regularly if installed in dusty environments such as foundries or machine shops.

CUSTOMER SERVICE: GEFRAN has a customer service department. Any and all defects deriving from use not conforming to the instructions in this manual are excluded from the warranty.

Installation and wiring

Do not place the instrument near:
-transformers, relays,
-thyristor power units, motors.

As a rule, the panel should be placed in a separate section of the cabinet, away from the power part and relays.

Do not place any instruments above heatsinks.

If the temperature inside the cabinet exceeds 55°C, install a fan with air filter.

Connecting to the power mains

The I300 is designed to be permanently connected to the power mains. Therefore, the user must install an appropriate power cutoff device inside the cabinet near the instrument (switch or similar device).

IMPORTANT: install a 250Ma 230Vca fuse near the instrument.

If you install several instruments in the same cabinet, they have to be powered as directly as possible: use a star pattern for wiring and avoid "daisy-chain" wiring between instruments.

Do not power the instruments with the same line used for relay or contactor coils.

If the power grid is subject to disturbance, especially due to high-power switching via contactors or thyristor controllers, the instruments should be powered by means of a transformer.

Grounding

The grounding terminals on all the instruments must be connected in a star to a single point (the installation's metal ground) by a cable whose section is the same as that of the power cables. To avoid common mode disturbances, it is essential to make sure that the grounds of all devices connected to the instrument's inputs and outputs have the same potential.

Connecting inputs and outputs

The wires connected to the inputs and outputs (analog, serial communication) must be kept separate along their entire length from power cables and from cables used for relays and coils.

Use wiring raceways to keep the wires separate. Each cable may transmit only a single type of signal. Make the connections with shielded cables and twisted pair. The sheathing MUST be grounded at a single point, preferably at the ground terminal side of the instrument.

2 • TECHNICAL DATA

- Format : 48 x 96mm in compliance with DIN 43760
- Depth: 115 mm
- Weight: 320 g

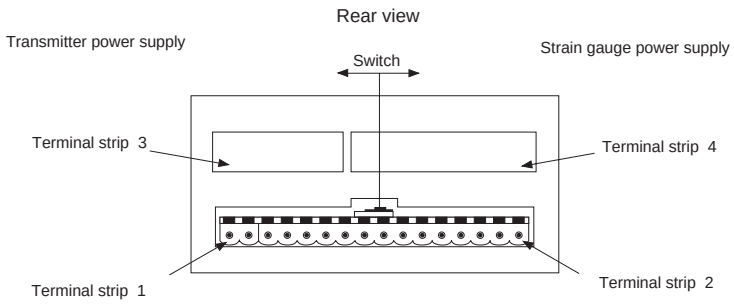
Operating conditions
- Work temperature: -5 to +55°C
- Storage temperature: -20 to +70°C
- Relative humidity: 10 to 90% non-condensing
- Power supply: 85 to 264 VAC - 50/60Hz - 10 VA
  24/48 VAC ±10% - 50/60 Hz - 10VA
  24/48 VAC ±10% - 10VA
- Installation category (overload): II
- Pollution level: II, as defined in IEC 664
- Faceplate protection level: IP65

3 • CONNECTIONS

The I300 has two removable terminal strips (1 and 2) connected to the motherboard. There are two additional terminal strips (3 and 4) on models I3X2Y, I3X3Y, and I3X4Y. The screw terminals accept wire with a maximum section of 2.5 mm^2.

Selecting transmitter or strain gauge power supply

Terminal 7 has voltage to power:
-a transmitter at 24V - 30mA
-or a strain gauge between 4.5 and 10.2V - 30 mA
If the measurement input uses one of these feeds, it MUST be selected before making the connection. To do this:
-remove terminal strip 2
-set the switch on the motherboard as follows:

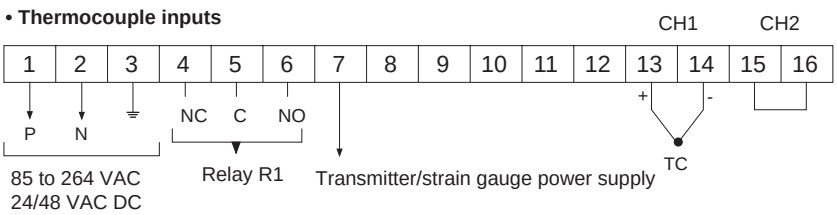


Connecting motherboard terminal strips 1 and 2

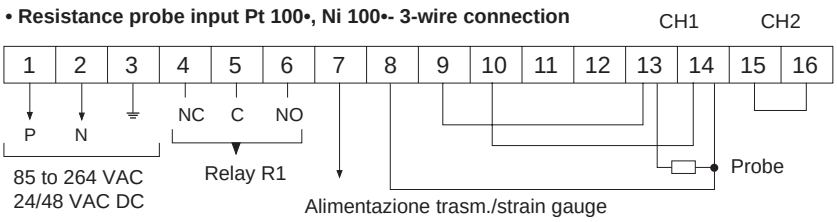
Terminal strip 1 (terminals 1 and 2): instrument power supply.
Terminal strip 2 (terminals 3 to 16): alarm relays R1, transmitter/strain gauge power supply, measurement input (connection varies depending on input type).

Single temperature measurement (input CH1)

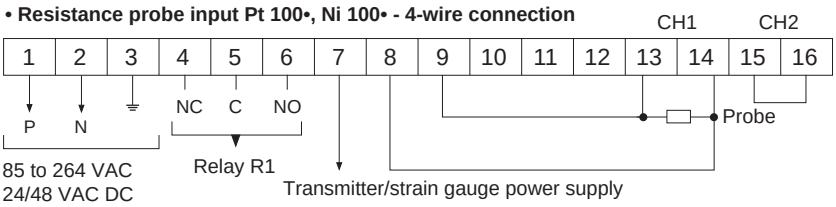
• Thermocouple inputs



• Resistance probe input Pt 100•, Ni 100•- 3-wire connection



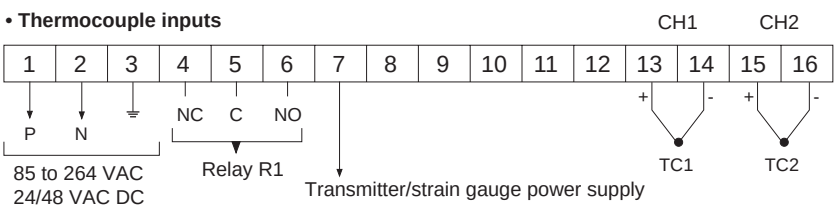
• Resistance probe input Pt 100•, Ni 100• - 4-wire connection



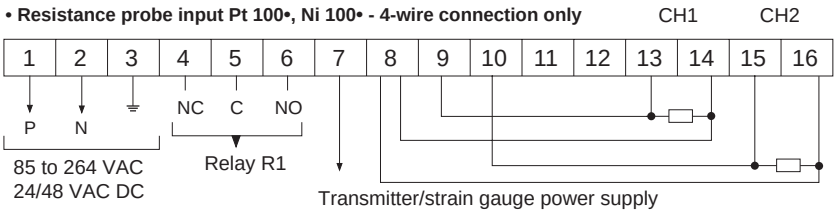
• 2-wire connection = 4-wire connection with short circuit at terminals 9-13 and 8-14

Differential temperature measurement (CH1 - CH2)

• Thermocouple inputs



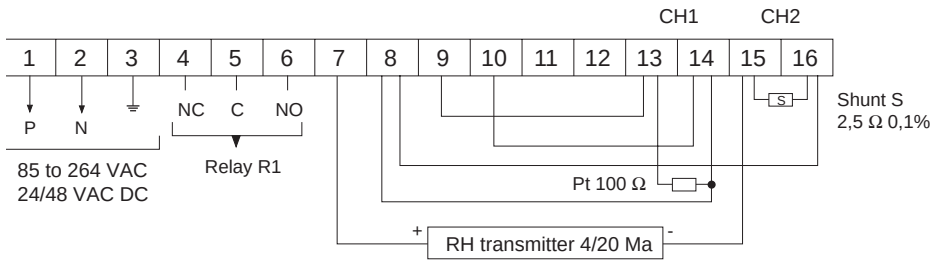
• Resistance probe input Pt 100•, Ni 100• - 4-wire connection only



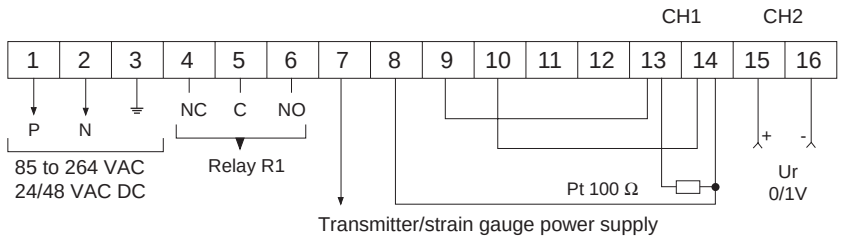
3 • CONNECTIONS

Temperature (input CH1) and relative humidity (input CH2)

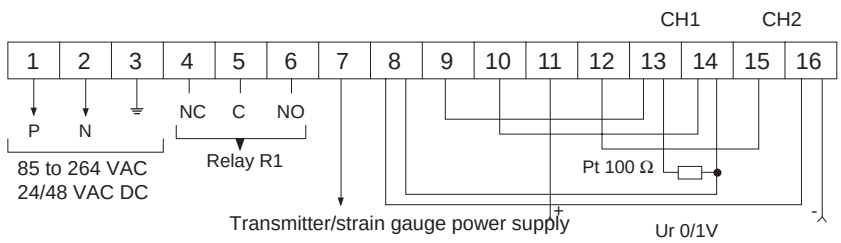
- **Temperature input:** resistance probe - Pt 100Ω - 3-wire connection
- **Relative humidity input:** 4/20 mA current signal supplied by a 2-wire transmitter powered by the I300



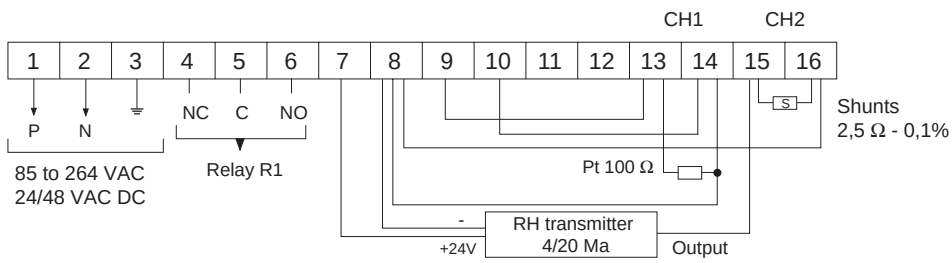
- **Temperature input:** resistance probe - Pt 100Ω - 3-wire connection
- **Relative humidity input:** 0/1V voltage signal.



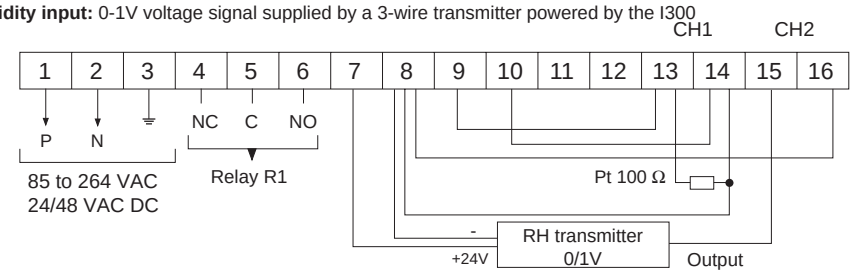
- **Temperature input:** resistance probe - Pt 100Ω - 3-wire connection
- **Relative humidity input:** 0/10V voltage signal.



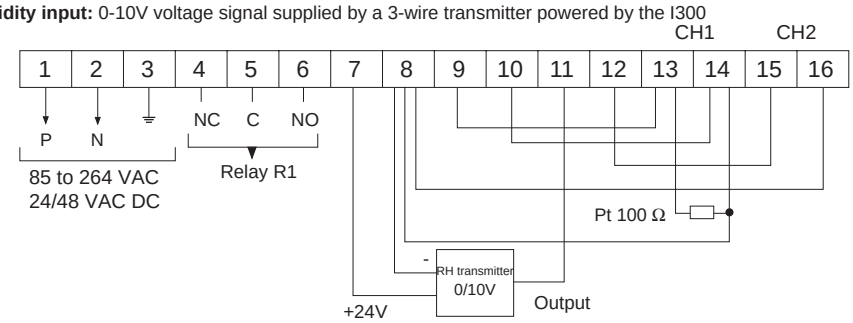
- **Temperature input:** resistance probe - Pt 100Ω - 3-wire connection
- **Relative humidity input:** 0/20 mA current signal supplied by a 3-wire transmitter powered by the I300



- **Temperature input:** resistance probe - Pt 100Ω - 3-wire connection
- **Relative humidity input:** 0-1V voltage signal supplied by a 3-wire transmitter powered by the I300

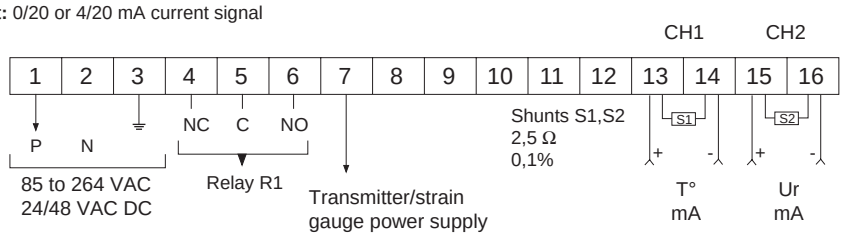


- **Temperature input:** resistance probe - Pt 100Ω - 3-wire connection
- **Relative humidity input:** 0-10V voltage signal supplied by a 3-wire transmitter powered by the I300

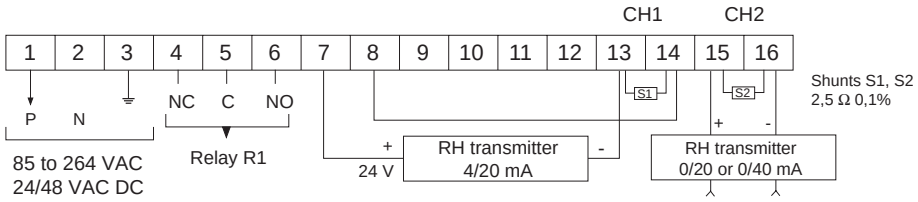


3 • CONNECTIONS

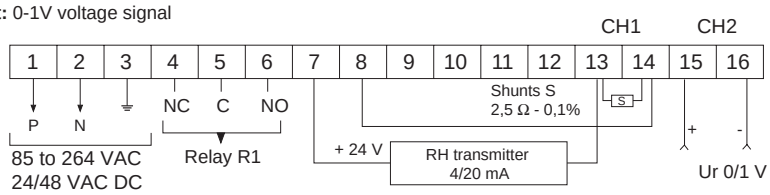
- Temperature input: 0/20 or 4/20 mA current signal
- Relative humidity input: 0/20 or 4/20 mA current signal



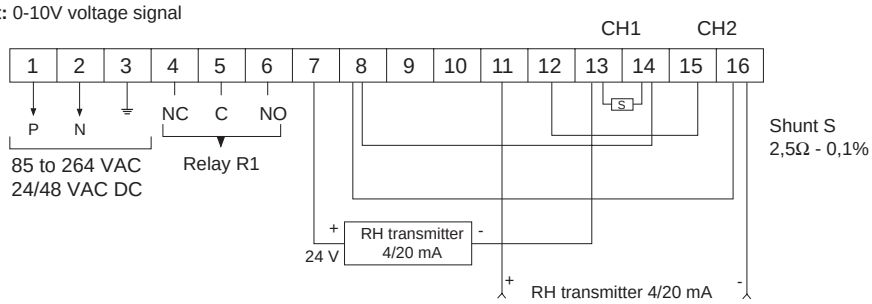
- Temperature input: 4/20 mA current signal supplied by 2-wire transmitter powered by I300
- Relative humidity input: 0/20 or 4/20 mA current signal supplied by 4-wire transmitter powered externally



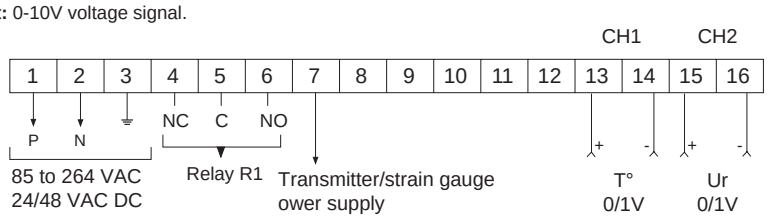
- Temperature input: 4/20 mA current signal supplied by 2-wire transmitter powered by I300
- Relative humidity input: 0-1V voltage signal



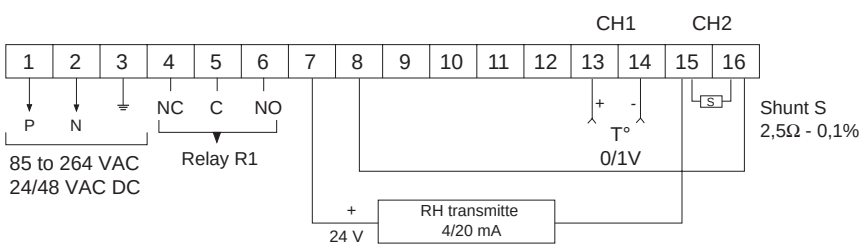
- Temperature input: 4/20 mA current signal supplied by 2-wire transmitter powered by I300
- Relative humidity input: 0-10V voltage signal



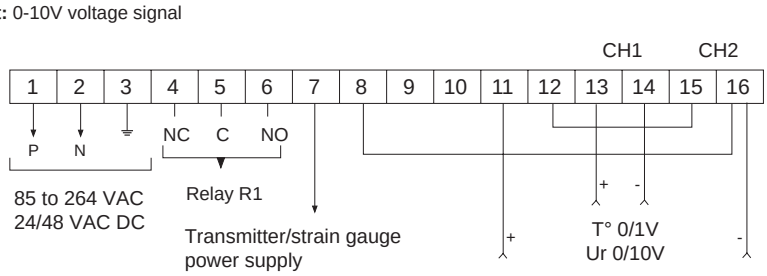
- Temperature input: 0-1V voltage signal.
- Relative humidity input: 0-10V voltage signal.



- Temperature input: 0-1V voltage signal.
- Relative humidity input: 4-20 mA current signal supplied by 2-wire transmitter powered by I300



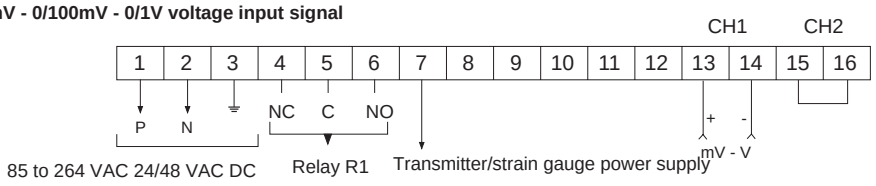
- Temperature input: 0-1V voltage signal.
- Relative humidity input: 0-10V voltage signal



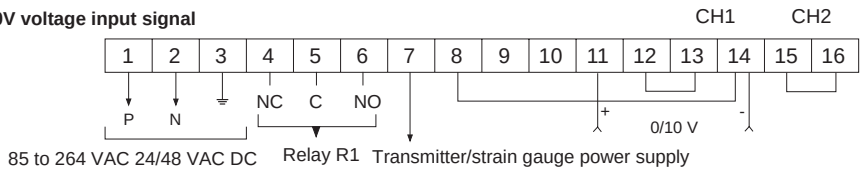
3 • CONNECTIONS

Voltage or current input (input CH1)

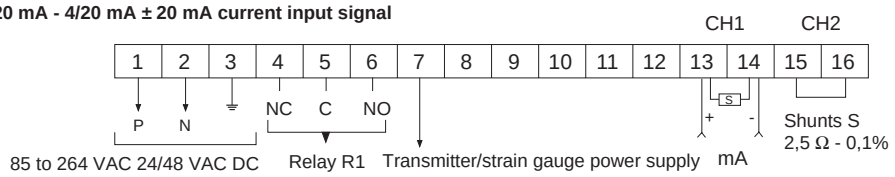
- 50mV - 0/100mV - 0/1V voltage input signal



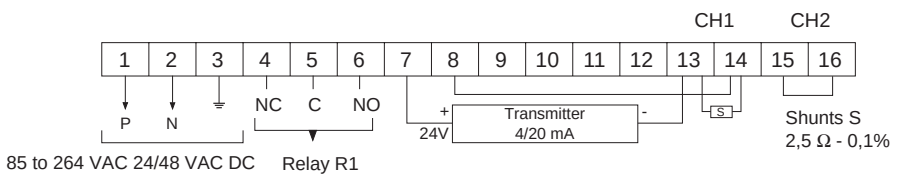
- 0/10V voltage input signal



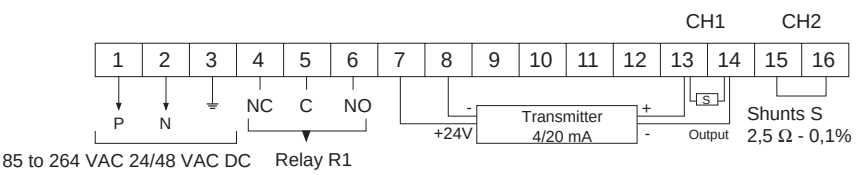
- 0/20 mA - 4/20 mA ± 20 mA current input signal



- 4/20 mA current input signal supplied by 2-wire transmitter powered by I300.



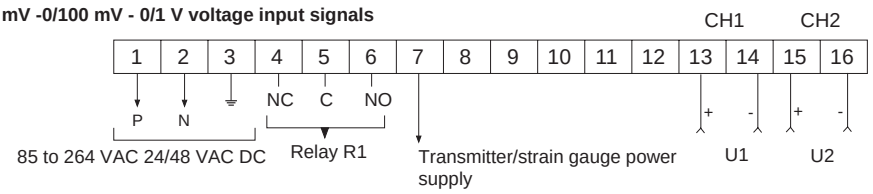
- 4/20 mA current input signal supplied by 4-wire transmitter powered by I300.



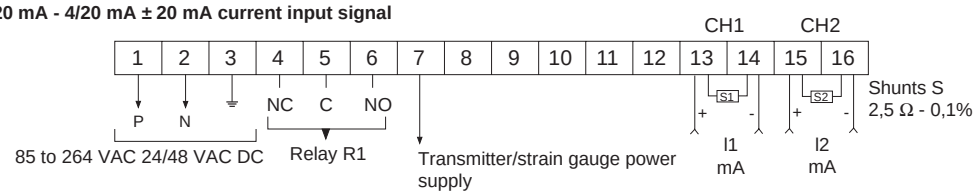
Differential value (channel 1- channel 2) of voltage and current input signals

The signal types, full scale and configuration of the two inputs must be identical.

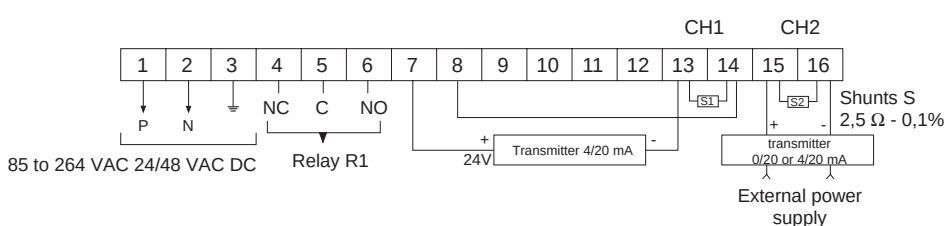
- 50 mV -0/100 mV - 0/1 V voltage input signals



- 0/20 mA - 4/20 mA ± 20 mA current input signal

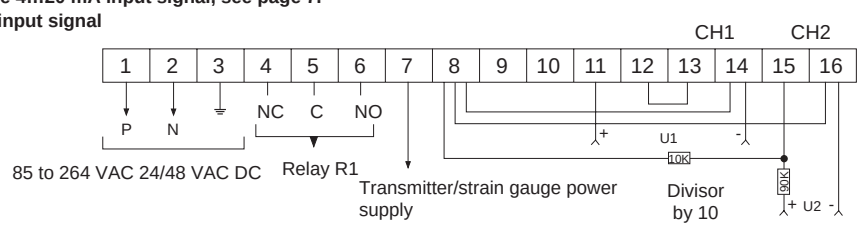


- 0/20 mA - 4/20 mA current input signals supplied by transmitters, with one of the two wires powered by the I300



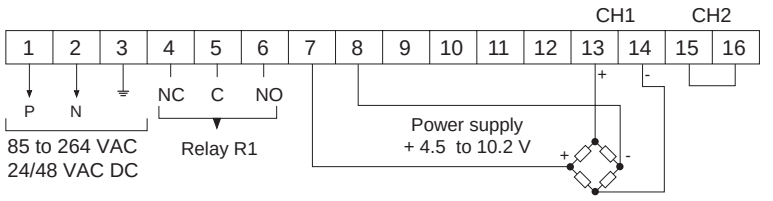
Note: For double 4…20 mA input signal, see page 7.

- 0/10V voltage input signal



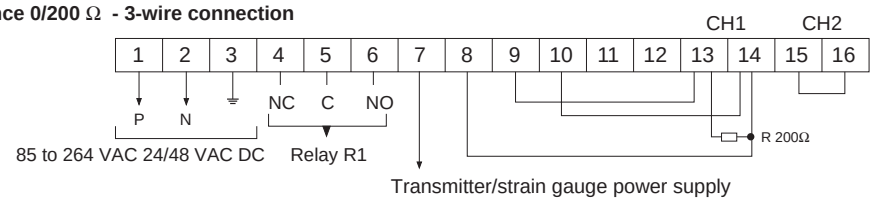
3 • CONNECTIONS

Strain gauge ± 50 mV

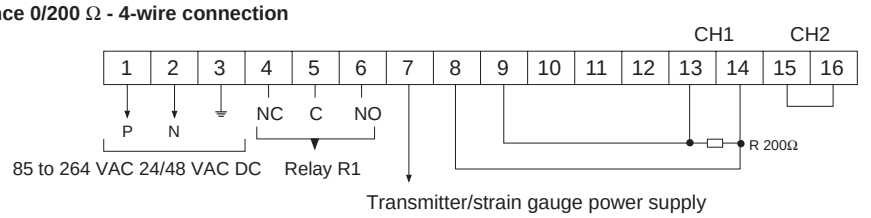


Resistances

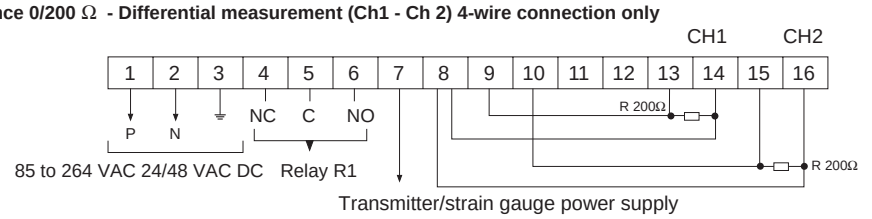
- Resistance 0/200 Ω - 3-wire connection



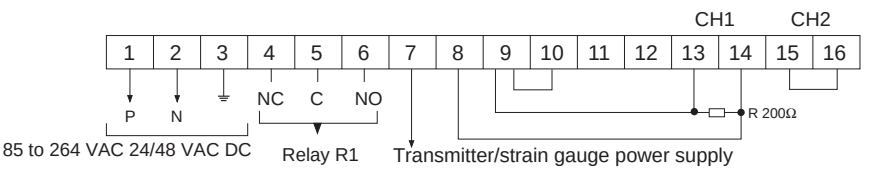
- Resistance 0/200 Ω - 4-wire connection



- Resistance 0/200 Ω - Differential measurement (Ch1 - Ch 2) 4-wire connection only



- Resistance 0/200 Ω - 4-wire connection only

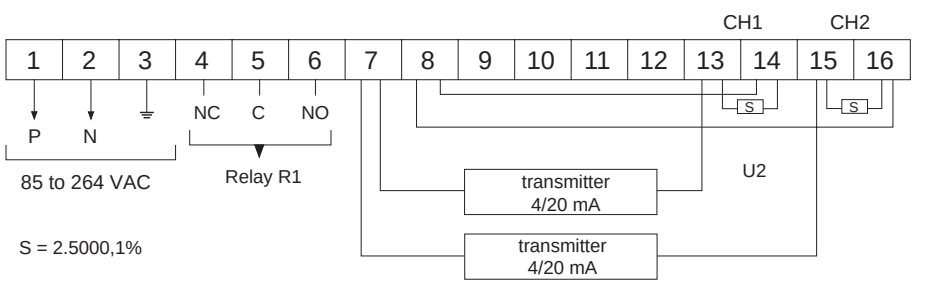


Connecting additional terminal strips (models I3X2Y, I3X3Y, I3X4Y)

Connections vary according to the model.

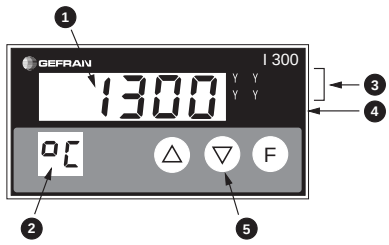
Terminal strip 3 (terminals 17 to 25): analog output, contact inputs C1 and C2, RS485 serial line.
Terminal strip 4 (terminals 26 to 34): R2-R3-R4 alarm relays.

- Double 4/20ma signal inputs supplied by 2-wire transmitters powered by theI300.



4 • USER DIALOG

DESCRIPTION OF FACEPLATE



1 5-digit display, 7 segments, height 14 mm, showing:
- single value (channel 1), differential (channel 1 - channel 2) and, alternately, relative humidity/temperature.
- alarm setpoints, menu and configuration parameters.
- Display limits: -19999 to 99999 points.

2 2-digit display, 7 segments, height 9 mm, showing:
- unit of measurement.
- configuration menus or parameters.

3 4 red LEDs (Y1, Y2, Y3, Y4) to signal when setpoints are exceeded (on during alarm state and flashing during setting phase)

4 1 red LED LN to indicate use of the serial line: flashes during reception of a message identified by the instrument.

5 Keypad with 3 dual-function keys:
"E": - select parameters to be displayed
- confirm configuration or setting of a parameter.

■ - scroll through menus or parameters
- raise a number value.

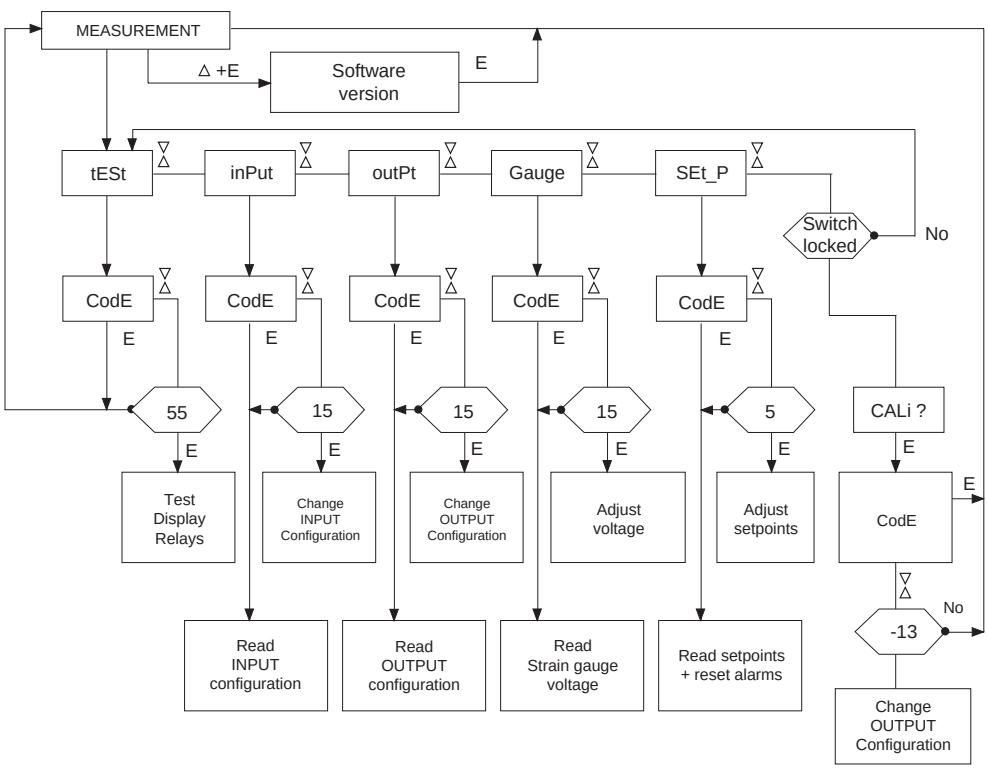
■ - scroll back through menus or parameters
- lower a number value

For the "raise " and "lower" functions, the ■ and ■ keys are dual-action:
- single press: scroll one unit at a time
- sustained pressure: rapid scrolling of numbers on display

DIALOG PRINCIPLES

The user dialog is organized in menus with various access levels:
- Normal use is accessed directly, and displays measurements, parameters and alarm setpoints, but does not allow them to be changed. Latched alarms may be reset. Set, accessed by entering code (5), allows the user to change alarm setpoints.
- Configuration, accessed by entering code (15), lets the user configure the I300 for specific applications.
- Automatic calibration of inputs and outputs, accessed by entering code (-13), and closing of the switch accessible on the left side of the instrument.
- Test, accessed by entering code (55), lets the user test the display and the relays.

MAIN CONFIGURATION AND CONTROL MENUS



During the menu read phases, the measured values are automatically displayed for 9 seconds after the key is pressed for the last time.

- SOFTWARE VERSION
With the data displayed, press and hold ■, then press E: the software version number will be displayed: PA02 UE

5 • CONFIGURATION

The I300 can be configured to satisfy the characteristics and requirements of the application by selecting and defining its input and output parameters. Configuration is structured in menus (input/output -input/output) with a number of submenus, as described in the various flowcharts.

- The configuration can be changed only by entering code "15." Otherwise, only the current configuration will be seen.
- For safety reasons, "change configuration" mode cannot be quit without first running through and confirming all of the menu steps involved.
- Some parameters or steps on the flowchart will not be shown when scrolling through the various menus because:
  - some functions are missing (input contacts, analog output, etc.), depending on the I300 model used;
  - a selection made on the menu that contains only a specific number of parameters.

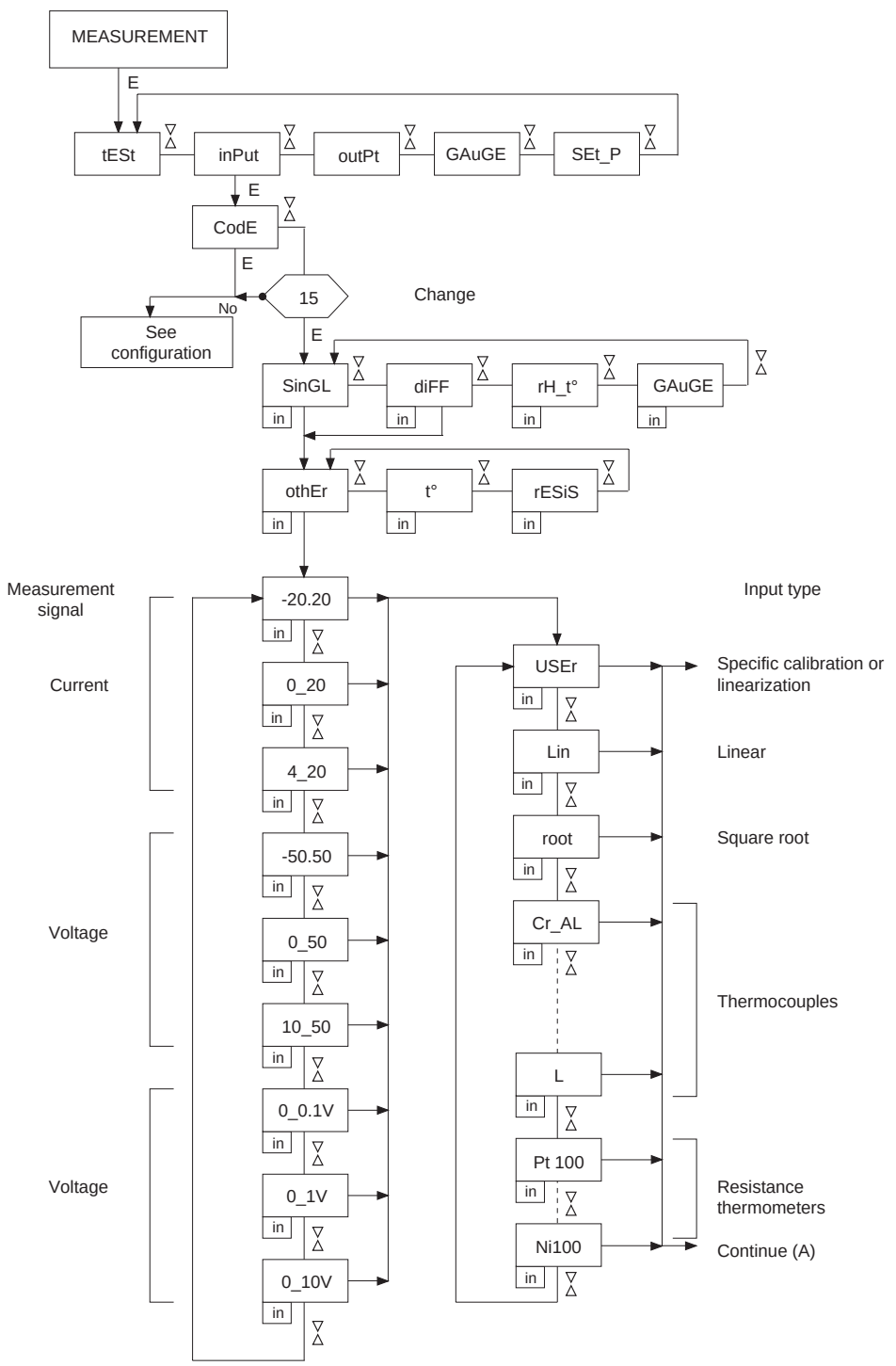
CONFIGURING MEASUREMENT INPUTS

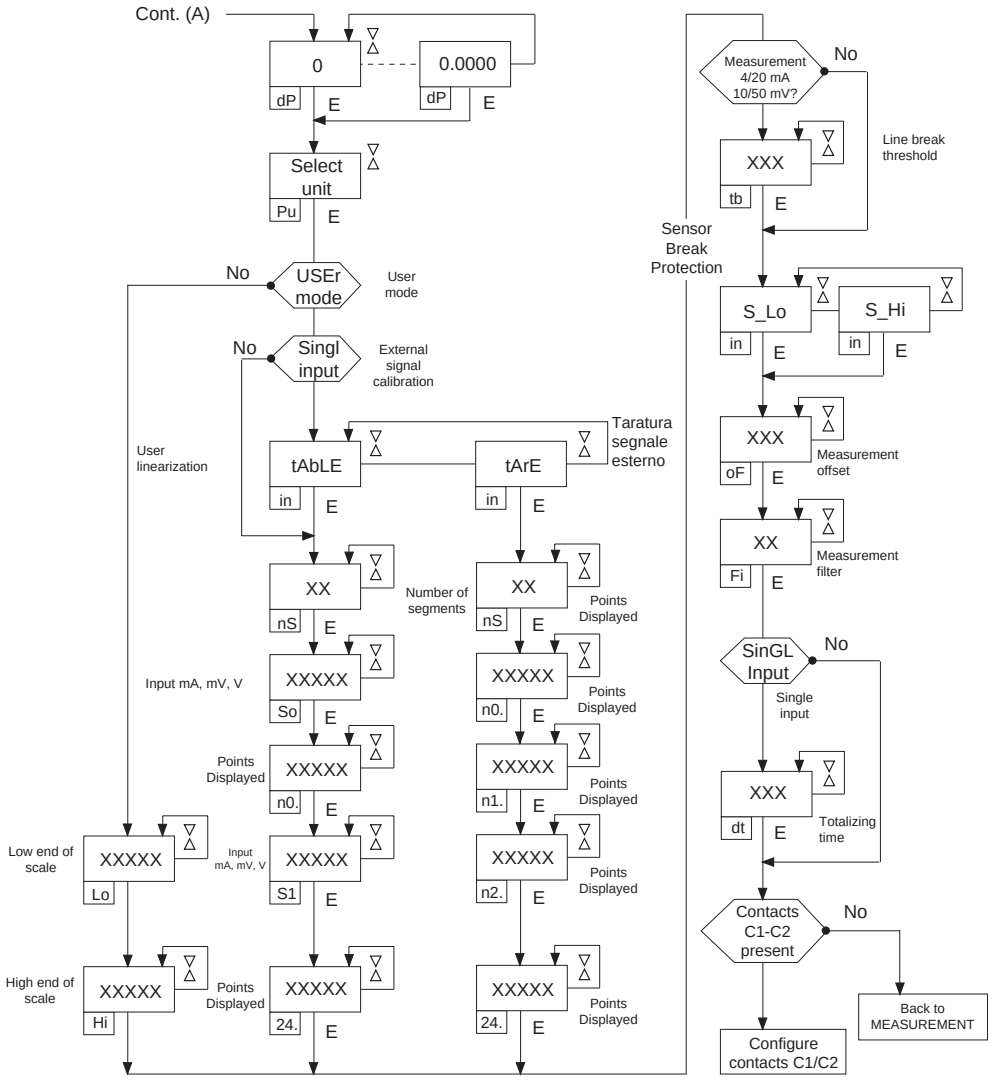
The I300 has two acquisition channels for measurement of:

- a single physical quantity acquired only by channel 1: "SinGL" input.
- a differential value (channel 1 - channel 2) of a physical quantity: "diFF" input. In this case, the two channels must have identical sensors or input signals. The selected configuration is automatically assigned to the two channels.
- two different physical quantities: temperature (channel 1) and relative humidity (channel 2).

Select one of the five flowcharts describing the configuration process based on the type of sensor or input signal and on the physical quantity to be measured. Select the "inPut" menu and enter code 15 to access the configuration procedure.

PROCESS INPUT FLOWCHART





CONFIGURING THE PROCESS INPUT: Voltage and current signals•

STEP 1: **select measurement type: parameter [in]**
- **SinGL**: single on channel 1
- **diFF**: differential channel 1 - channel 2

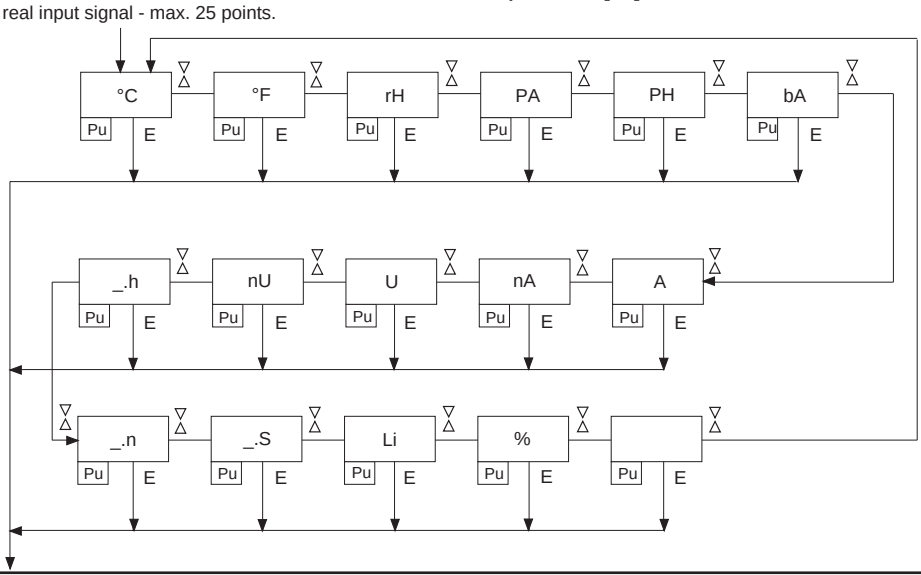
STEP 2: **select input type [othER]**

STEP 3: **select measurement signal: parameter [in]**
- current mA : ± 20, 0/20, 4/20
- voltage mV : ± 50, 0/50, 10/50
- voltage V : 0/0, 1, 0/1, 0/10

STEP 4: **select input or sensor type: parameter [in]**
- USEr: specific linearization of input signal at a maximum of 25 points or calibration of real input signal - max. 25 points.
- Lin: Linear input signal
- root: Calculate square root of input signal.
- Select temperature sensor: thermocouple or temperature thermometer linearized by I300.

- STEP 5: **select display resolution: parameter [dP]**
- USEr, Lin or root input: dP = 0 - 0,0 - 0,00 - 0,000 - 0,0000
- Temperature sensor input, thermocouple and temperature thermometer:
dP = 0 - 0,0

- STEP 6: **select unit of physical quantity to be measured / displayed: parameter [Pu]**



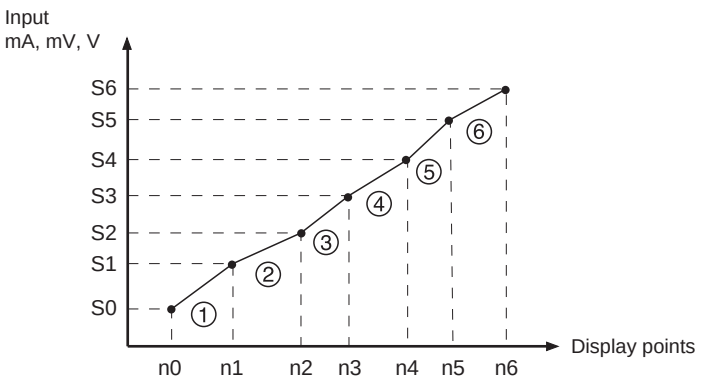
STEP 7: **set suitable scale limits for amplitude of measurement input signal.**
- Parameter **[Lo]**: Lower limit.
- Parameter **[Hi]**: Upper limit.

Input adjustment range:
- Lin : -10000 to +20000 points.
- root : 0 to 20000 points.
- Temperature sensors: within the specified limits of each sensor type.

STEP 8: **If input type [USEr] was entered in step 4:**
select tAbLE mode or tArE mode:
parameter **[in]**.
- Mode [tArE] : ability to linearize a single or differential measurement signal at 25 points.

Linearization is applied only to the "raise" or "lower" monotonic functions, i.e., by assigning a value to each break point:
- input signal value in mA, mV, V within the limits set in step 3.
- number of corresponding display points (-10000 to +20000) at resolution set in step 5.

Example: table with 6 segments and 7 break points



- Select the number of segments in the table: parameter nS = 0 to 24.
- Assign a value to each break point corresponding to the segments selected.
  So: input value in mA, mV or V of point 0.
  No.: number of display points corresponding to input value So.

Same procedure for S1, n1 to Sx, nx.

Starting from the tenth break point, the symbols displayed become: -10, 11, 12 … for input values
-10., 11., 12. … for the corresponding display points.

- [tArE] mode: the input signal changes received on channel 1 can be linearized at 25 points.

The measurement received on channel 1 is recorded as a "dip value" by the operator when setting and entering the numbers corresponding to the displayed points: n0, n1, n2, …

This mode cannot be used for differential measurements. Displayed values are considered only when they are changed by pressing keys ■ and ■. This lets you return to a calibration/setting point without having to change values that are already saved.

STEP 9: **Set the offset signal setpoint to detect**
break in line (wire): parameter [tb]
- 4/20 mA signal: 0 to 4 mA
- 10/50mV signal: 0 to 10 mV

STEP 10: **Position protection device to detect**
break in sensor or line (wire): parameter [in]
-S.Lo: Lower limit minimum scale protection
-S.Hi: Upper limit maximum scale protection

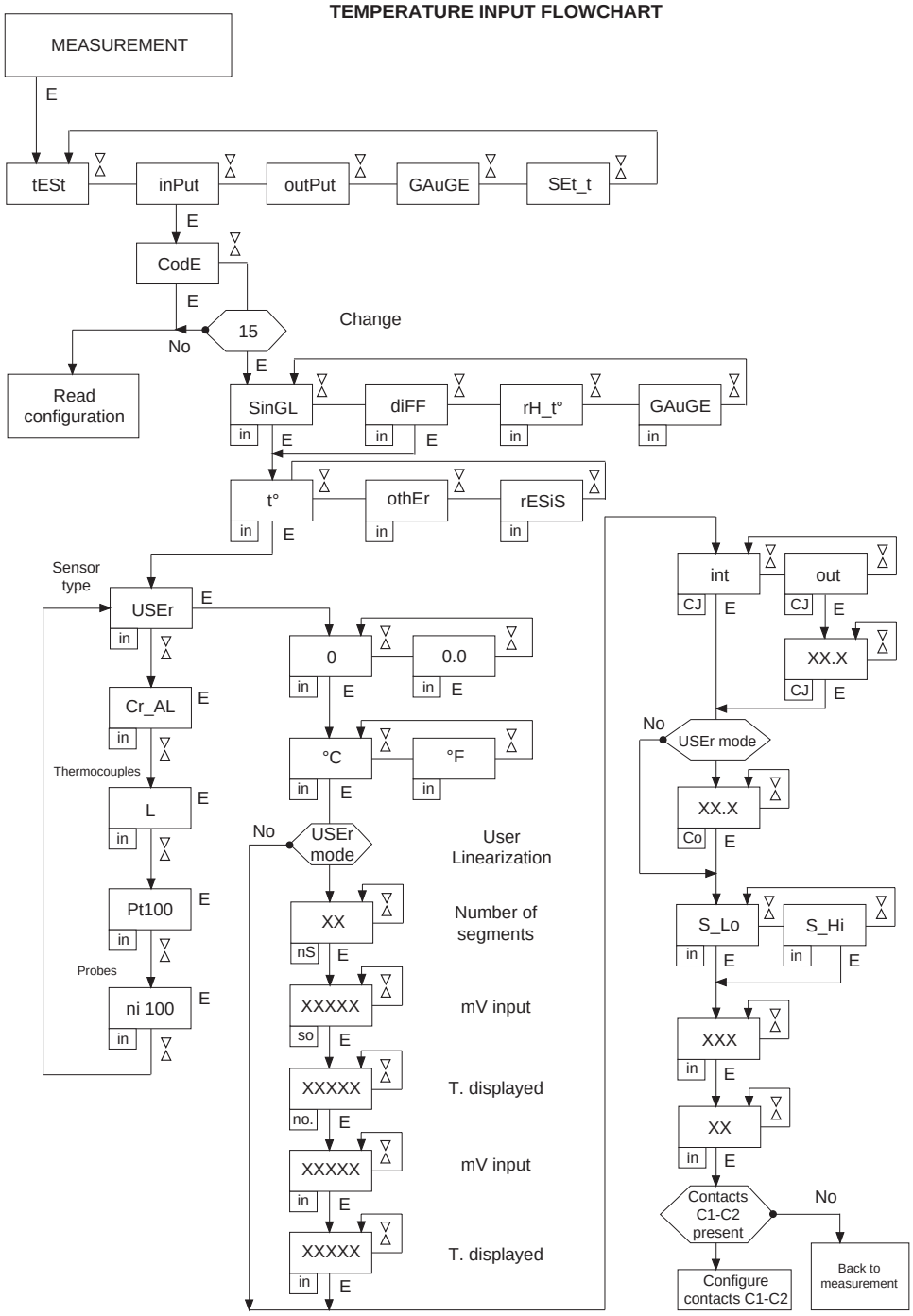
STEP 11: **Adjust offset**
-parameter oF : ± 500 display points
For differential measurements, the offset is applied to the difference displayed (channel 1 - channel 2).

STEP 12: **Set software filter**
-Parameter **Fi**: 0 to 20.

STEP 13: **Set time unit and totalizing time.**
-Applicable to single measurements only (channel 1)
-Parameter **dt**: 0 to 99999 s
The time unit depends on the physical unit selected in step 6. Normally, the unit selected is the second, except when the selected unit corresponds to:
-.n minute
-.h hour

STEP 14: **Assignment of input contacts C1 - C2**
if present.

TEMPERATURE INPUT FLOWCHART



CONFIGURING TEMPERATURE INPUTS: MEASUREMENTS WITH THERMOCOUPLES OR TEMPERATURE THERMOMETERS

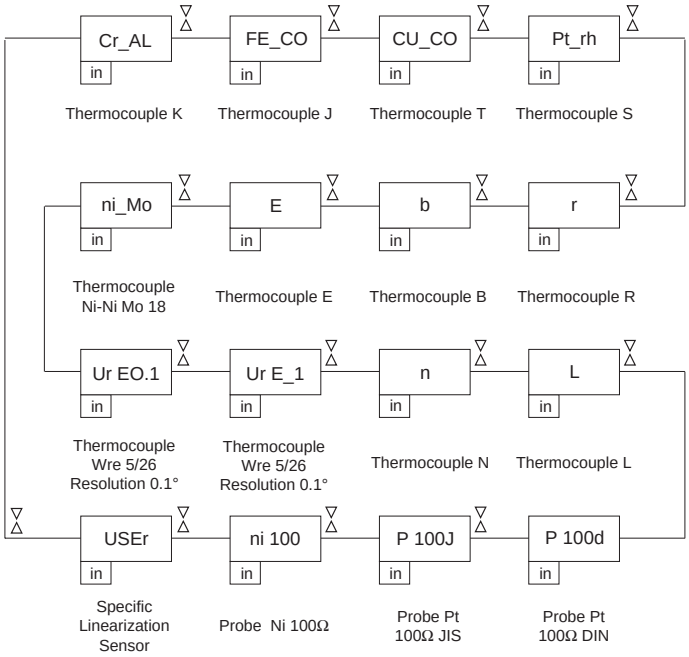
STEP 1: **select measurement type**

-SinGL: single on channel 1

-diFF: differential channel 1 - channel 2

STEP 2: **select input type [t°]**

STEP 3: **Select thermocouple sensor or temperature thermometer** parameter **[in]**



STEP 4: Select display resolution (select decimal point position)
- parameter **[dP]**: 0 or 0.0

STEP 5: Select unit of measurement
- parameter **[Pu]**: °C or °F

STEP 6: Specific linearization at max. 25 points of any thermocouple not present in internal tables (select **[USEr]** made at step 3).

Linearization is applied only to the "raise" or "lower" monotonic functions, i.e., by assigning a value to each break point:

Sx: input voltage in mV (± 75.00 mV max.)

nx.: temperature displayed, corresponding to the resolution and unit of measurement previously selected (-10000 to +20000).

See **tAbLE** mode in step 8.

STEP 7: Select cold junction compensation mode
- parameter **[CJ]**
- **int:** automatic internal compensation
- **out:** external compensation

STEP 8: Adjust value of external cold junction
- parameter **[CJ]:** 0 to 60°C or 32 to 140°F

STEP 9: Adjust coefficient of cold junction in USEr mode
- parameter **[Co]:** ± 1000 µV/°C

STEP 10: Position protection device used to detect broken sensor and wire (measurement line):
- parameter **[in]**
- **S.Lo:** Lower limit minimum scale protection
- **S.Hi:** Upper limit maximum scale protection

STEP 11: Adjust offset
- parameter **[oF]:** ± 500 display points

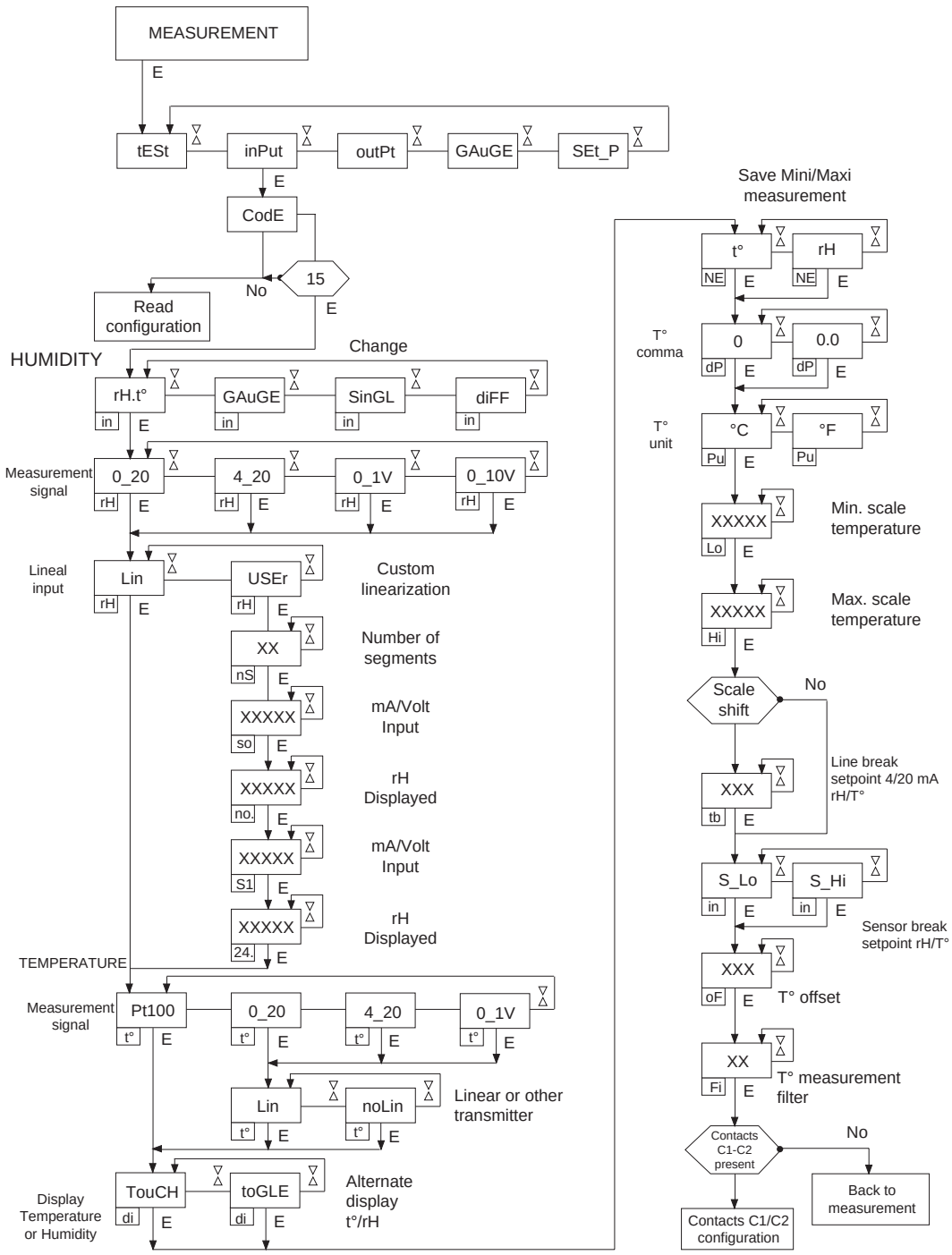
For differential measurements, the offset is applied to the displayed deviation (channel 1 - channel 2).

STEP 12: Adjust software filter
- parameter **[Fi]:** 0 to 20.

STEP 13: Assign input contacts C1-C2 if present (I300 I3X2Y, I3X3Y, I3X4Y).

5 • CONFIGURATION

RELATIVE HUMIDITY AND TEMPERATURE INPUT FLOWCHART



CONFIGURING RELATIVE HUMIDITY AND TEMPERATURE INPUTS

STEP 1: **Select input type [rH - t°]**

STEP 2: **Select relative humidity input signal (channel 2)**
- parameter **[rH]**
- current mA: 0/20, 4/20
- voltage V: 0/1, 0/10

STEP 3: **Select type of relative humidity input**
- parameter **[rH]**
- **Lin: linear input signal**

Start of scale, full scale/range and resolution are not adjustable. They are automatically set to 0.0 and 100.0% rH.

-USEr: specific linearization of input signal at max. 25 points - see **tAbLe** step 8
Adjust relative humidity (rH) values displayed: 0.0 to 100.0%

STEP 4: **Select temperature input signal (channel 1)**
- parameter **[t°]**
- Pt100 : direct input probe Pt100 • DIN
- Current mA: 0/20, 4/20
- Voltage V: 0/1

STEP 5: Signal type sent by temperature transmitter
- parameter **[t°]**
- **Lin:** signal linearized by transmitter
- **noLin:** signal not linearized. In this case, the I300 uses its own internal table for temperature thermometer linearization Pt 100 W DIN.

STEP 6: Select measurement display mode rH and t° (relative humidity and temp.)
- parameter **[di]**
- **TouCH:** fixed display. Switch between variables by pressing ■ and ■ keys.
- **toGLE:** display toggles between the two variables every 3 seconds.

STEP 7: Select variable saved for min/max values.
- parameter **[nE]**
- **t°:** temperature
- **rH:** relative humidity

STEP 8: Select temperature display resolution
- parameter **[dP]**: 0 or 0.0

STEP 9: Select temperature unit
- parameter **[Pu]**: °C or °F

STEP 10: Adjust temperature input scale limits
Max. adjustment range: -200.0 + 800.0°C
- parameter **[Lo]**: min. scale
- parameter **[Hi]**: max. scale

STEP 11: Adjust setpoint to detect 4/20 mA signal line/load break
- parameter **[tb]**: 0 to 4 mA
This setpoint is assigned to both inputs (rH and t°) if they receive a 4/20 mA signal.

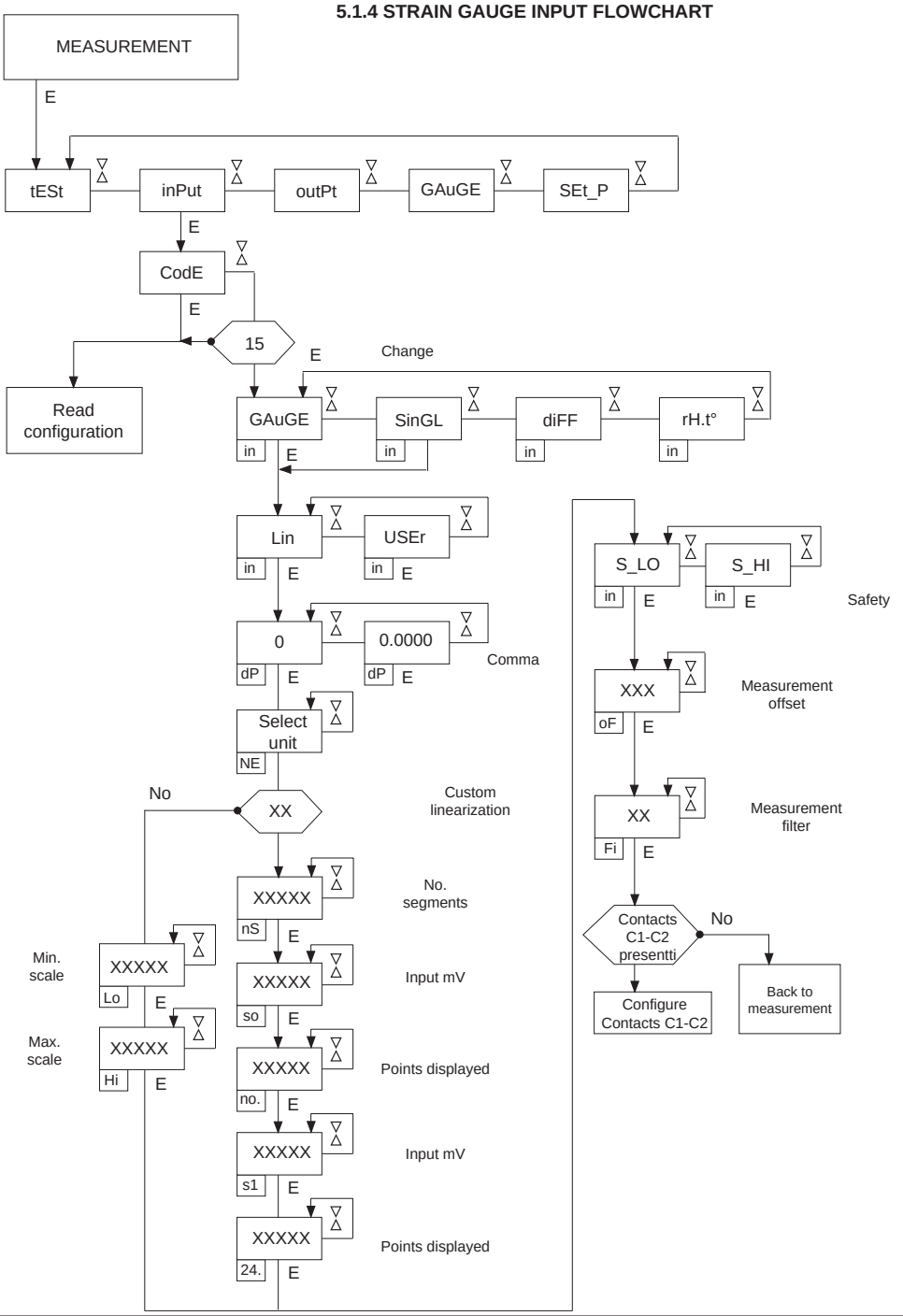
STEP 12: Input value in case of broken sensor (Pt 100• probe) or 4/20mA line.
- parameter **[in]**
- **S.Lo**: Lower limit minimum scale protection
- **S.Hi**: Upper limit maximum scale protection
The selection is assigned to both quantities: rH and °t.

STEP 13: Adjust temperature offset
- parameter **[oF]**: ± 500 display points
- The relative humidity measurement cannot be adjusted.

STEP 14 : Adjust temperature measurement software filter.
- parameter **[Fi]**: 0 to 20.
This filter is not active on the rH input.

STEP 15: Assign input contacts C1-C2 if present (I300 I3X2Y, I3X3Y, I3X4Y).

5.1.4 STRAIN GAUGE INPUT FLOWCHART



CONFIGURING STRAIN GAUGE INPUT

STEP 1: **Select input type [GauGE]**
The input signal (measurement) amplitude is automatically set at: ± 50 mV.

STEP 2: **Select input type**
- parameter [in]
•**Lin**: linear input signal
•**USEr**: specific linearization of input signal at max. 25 points.

STEP 3: **Select display resolution**
- parameter **[dP]**
dP = 0 - 0.0 - 0.00 - 0.000 - 0.0000

STEP 4: **Select unit for physical quantity measured**
- parameter **[Pu]** see step 6

STEP 5: **Adjust scale limits (with linear input)**
Adjustment range: -10000 to + 20000 points.
- parameter **[Lo]**: min. scale
- parameter **[Hi]**: max. scale

STEP 6: If the USEr type input was selected in step 2, enter the coordinates of each break point on the specific linearization table.
Sx: input voltage in mV (± 50 mV max.)
Nx.: display points corresponding to resolution and unit previously selected (-10000 to 20000 points). See **tAbLE** mode, step 8.

STEP 7: **Input value in case of break in sensor or line.**
- parameter **[in]**
•**S.Lo**: Lower limit minimum scale protection
•**S.Hi**: Upper limit maximum scale protection

STEP 8: **Adjust offset**
- parameter **[oF]**: ± 500 display points

STEP 9: **Set measurement acquisition software filter**
- parameter **[Fi]**: 0 to 20.

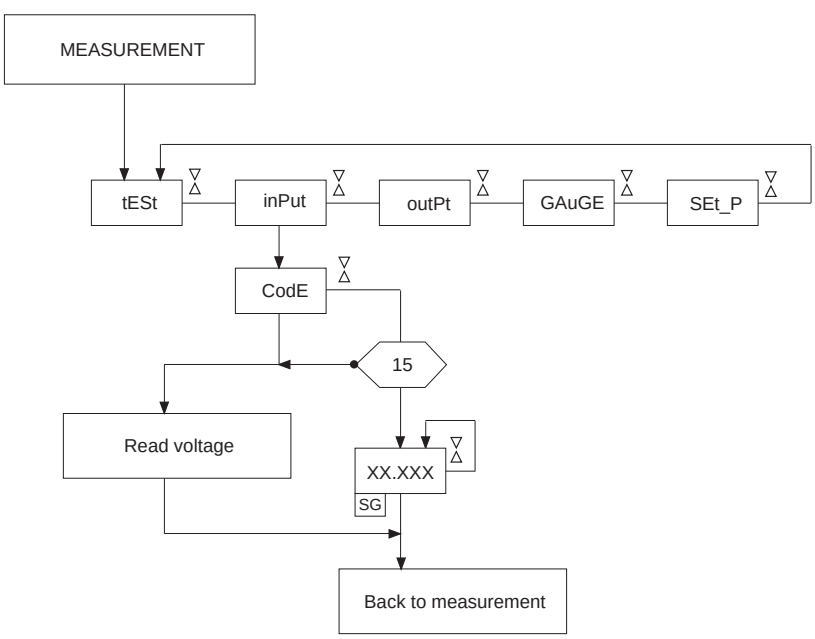
STEP 10: **Assign input contacts C1-C2 if present**
(I3X2Y, IEX3Y, I3X4Y).

STEP 11: **Adjust strain-gauge power supply voltage.**

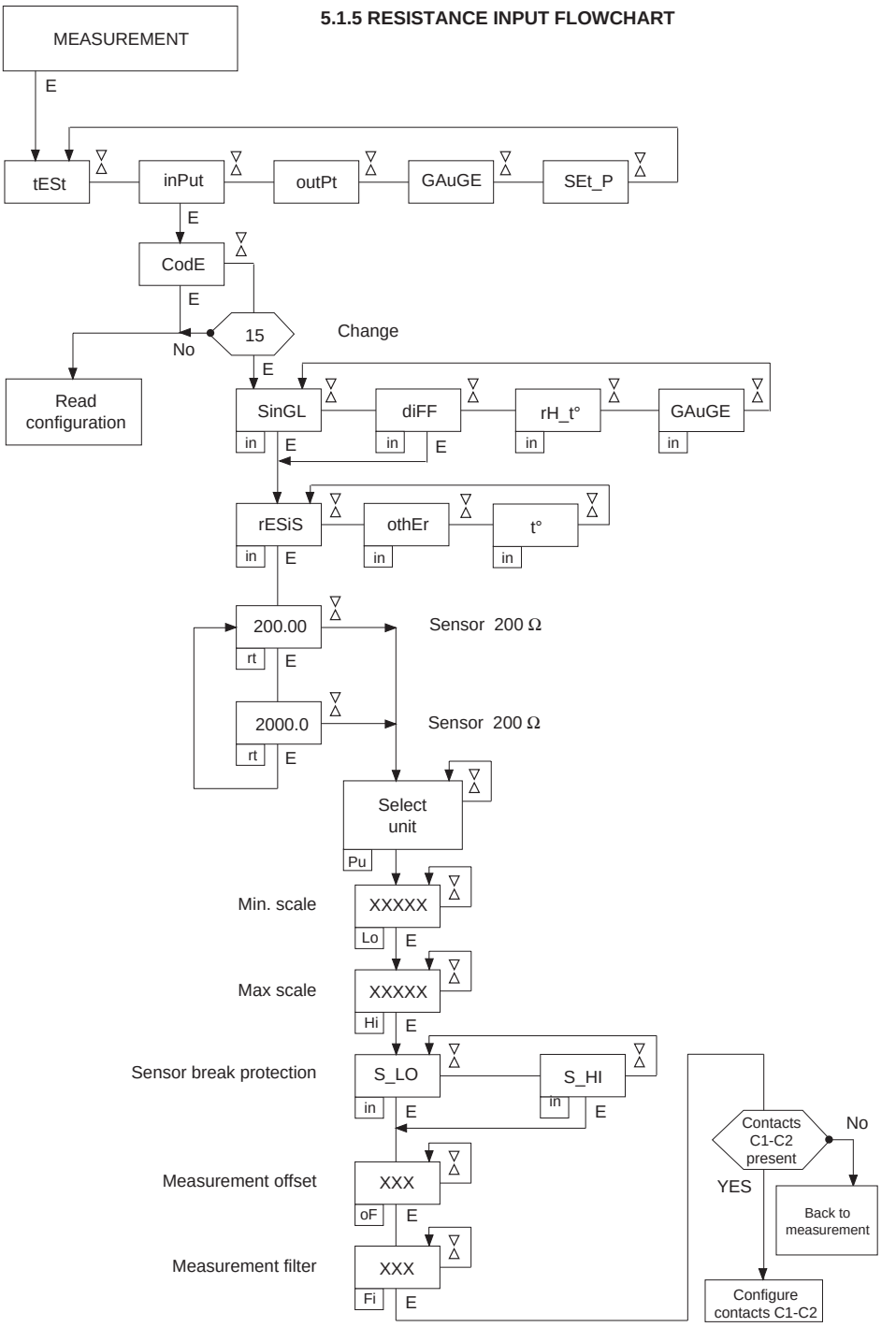
This adjustment can be accessed directly from the GauGE menu by entering code 15.
Press the ■ and ■,keys to adjust gauge voltage in the range of 4.5 to 10.2 V (in 1 mV increments). Voltage must be adjusted so that the input signal has a maximum variation of ± 50 mV.

After configuring the strain-gauge input, check that the power supply selector is in the correct position.

ADJUSTING STRAIN GAUGE POWER SUPPLY VOLTAGE



5.1.5 RESISTANCE INPUT FLOWCHART



CONFIGURING RESISTANCE INPUTS

STEP 1: **Select measurement type**
- parameter **[in]**
- **SinGL**: single, channel 1.
- **diFF**: differential channel 1 - channel 2.

Application possible only with 4-wire connection and 200.00 Ω sensor

STEP 2: **Select input type [rESIS]**

STEP 3: **Select sensor type**
- parameter **[rt]**
- **200.00**: 200.00 Ω linear sensor, 3- or 4-wire connection
- **2000.0**: 2000.00 Ω linear sensor, 4-wire connection only

STEP 4: **Select unit for physical quantity**
- Parameter **[Pu]** - see step 6

STEP 5: **Adjust scale limits**

Adjustment range: 0 to + 20000 points.
- parameter **[Lo]**: min. scale
- parameter **[Hi]**: max. scale

STEP 6: **Position safety device in case of break in sensor or measurement line.**
- parameter **[in]**

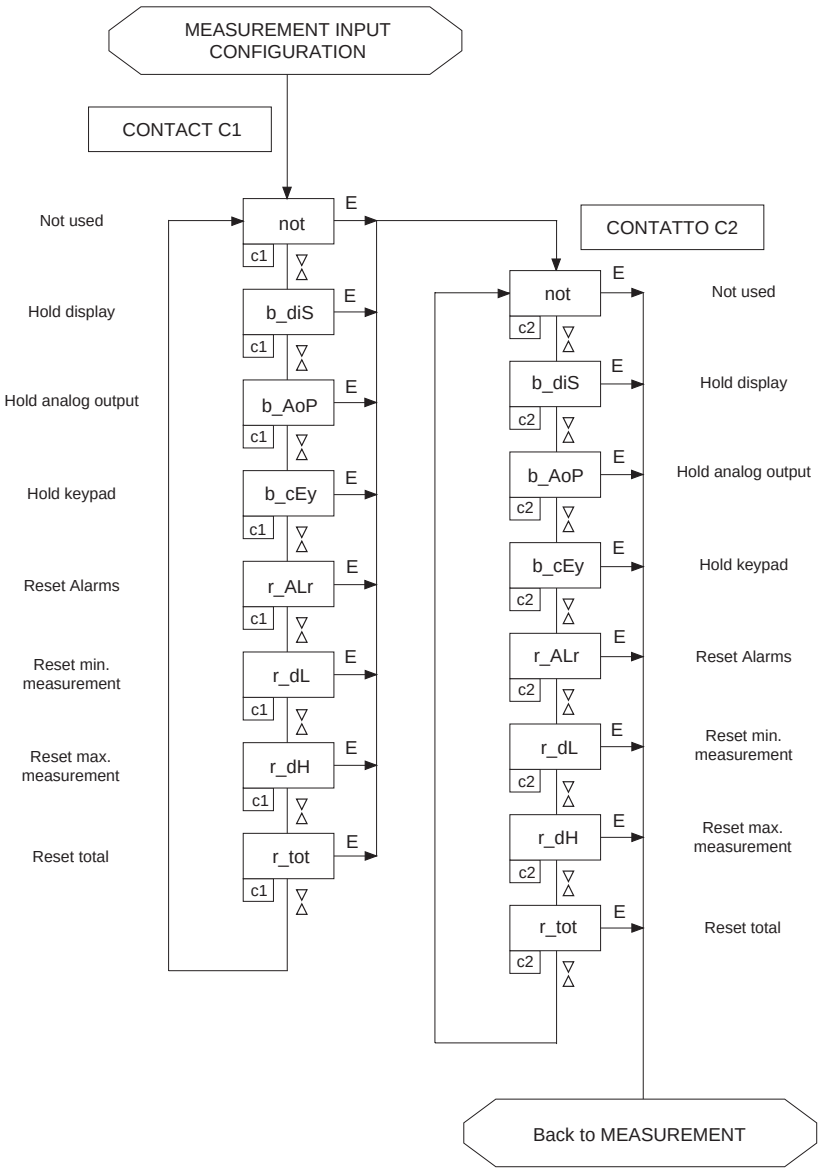
Ω**S.Lo**: Lower limit minimum scale protection
Ω**S.Hi**: Upper limit maximum scale protection

STEP 7: **Adjust offset**
- parameter **[oF]**: ± 500 display points

STEP 8: **Set measurement acquisition software filter**
- parameter **[Fi]**: 0 to 20.

STEP 9: **Assign input contacts C1-C2 if present**
(I3X2Y, IEX3Y, I3X4Y)

5.2 EXTERNAL CONTACTS C1 and C2 FLOWCHART



CONFIGURING INPUT CONTACTS (C1-C2)

The I3X1Y does not have input contacts. Therefore, this configuration menu does not appear on this model.
- The configured function will activate when the corresponding contact closes.

- STEP 1 : Assign contact C1 -parameter **[C1]**
- STEP 2 : Assign contact C2 -parameter **[C2]**

Functions configurable on each input:
- **not**: contact not used.
- **b-diS**: hold displayed value

When the inputs are configured for relative humidity and temperature, the measurement of each quantity is frozen regardless of the configured display mode **(touCH or toGLE**).

When this function is active, the internal calculations, alarms and analog output remain operative and always use updated values. Only the display is frozen.

•**b-AoP:** holds analog retransmission at current values.

•**b-cEy:** disables the keypad: keys are disabled and no menu is accessible.

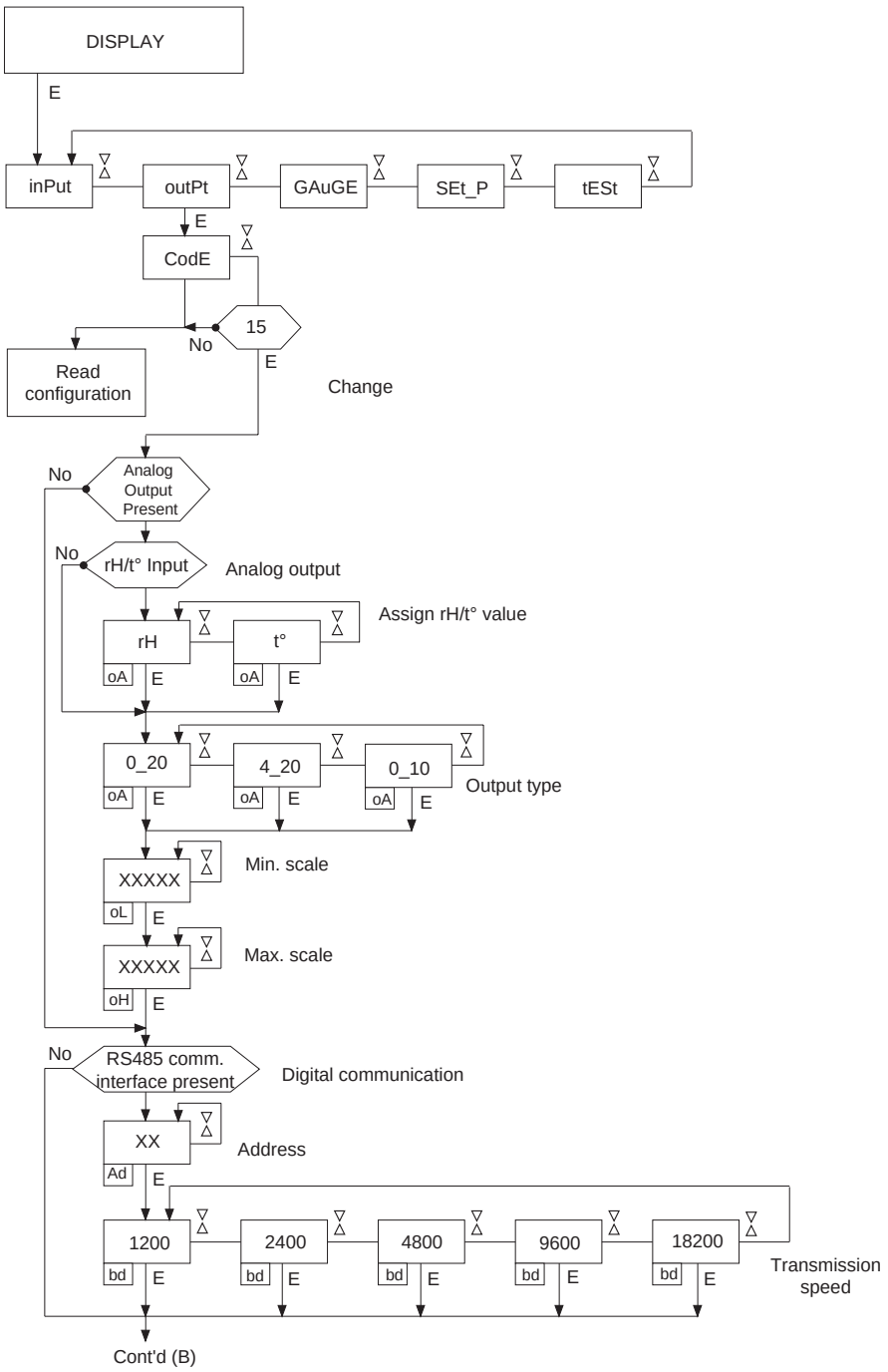
•**r-AIr:** resets all latched alarms (if value has returned below setpoint).

•**r-dL:** resets minimum value saved.

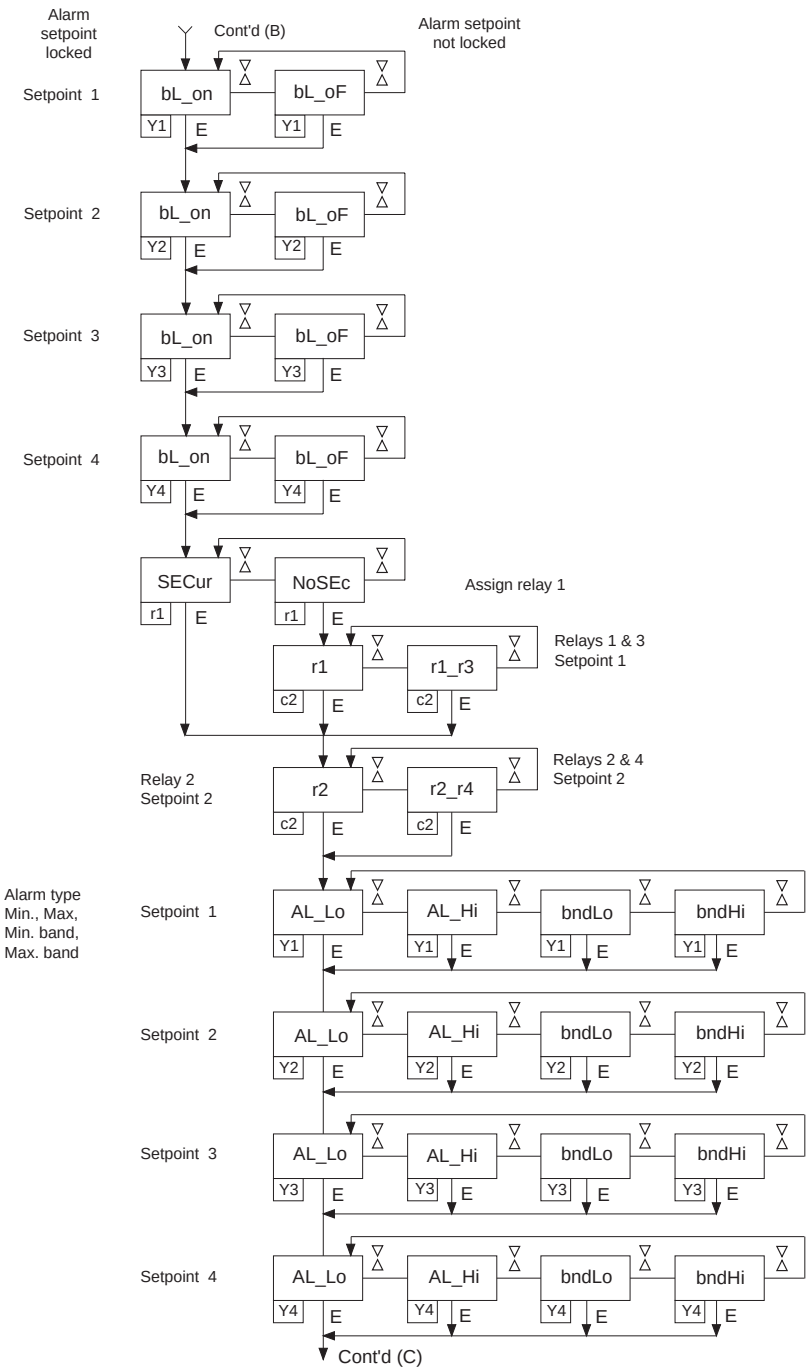
•**r-dH:** resets maximum value saved.

•**r-tot:** resets total and mean values (only with SINGL process input).

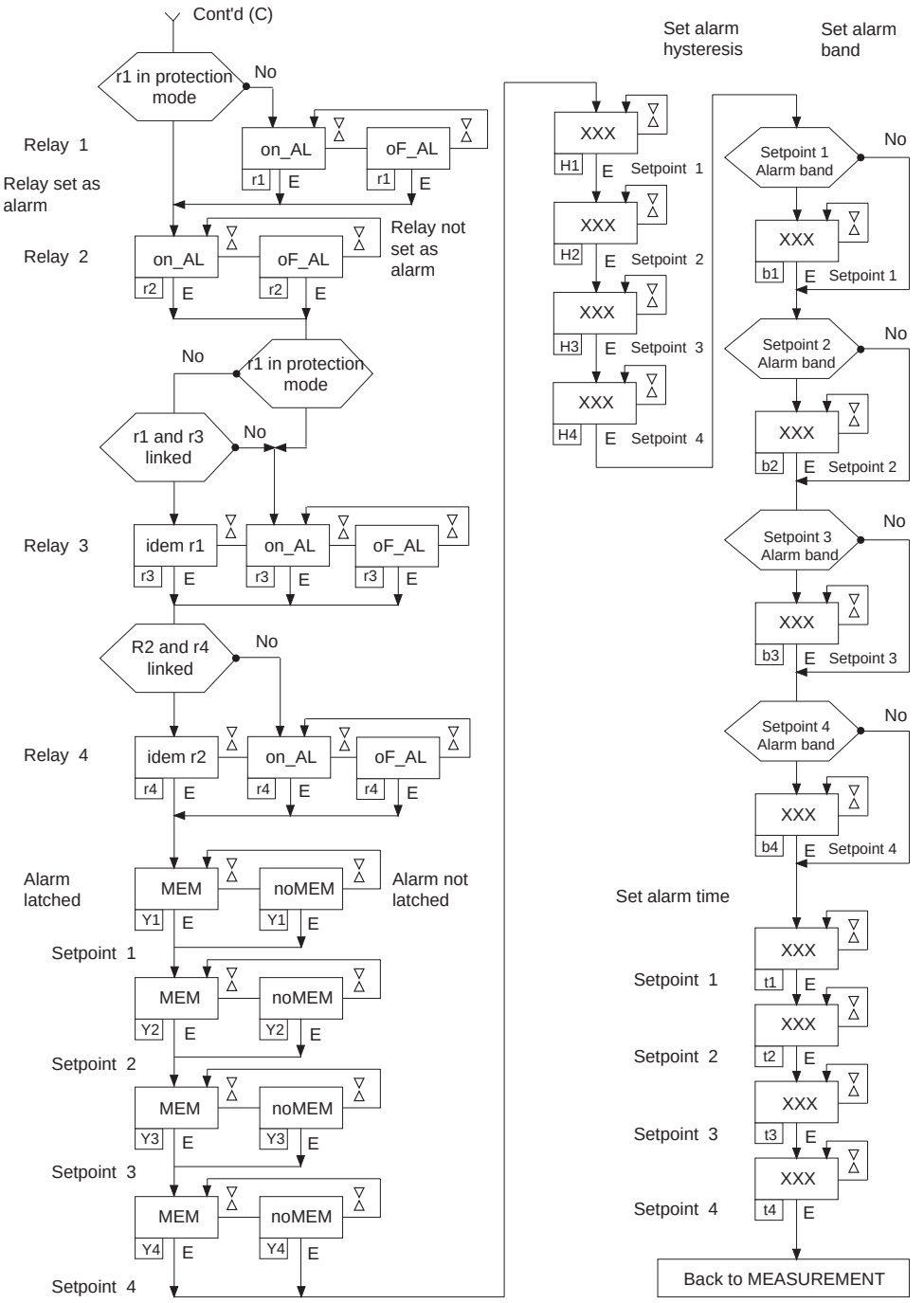
5.3 ANALOG OUTPUT - COMMUNICATION - ALARMS FLOWCHART



ANALOG OUTPUT - COMMUNICATION - ALARMS (cont'd)



ANALOG OUTPUT - COMMUNICATION - ALARMS (cont'd)



CONFIGURING ANALOG OUTPUT, DIGITAL COMMUNICATION AND ALARMS

To access the output configuration menu: - select the outPt menu - enter code 15 to change the configuration.
Based on the model used, the following menu will appear:

- **Mod. I3X1Y and I3X2Y**: configure alarm setpoints and relays.
- **Mod. I3X3Y**: configure analog output, alarm setpoints and relays.
- **MOD. I3X4Y**: configure digital communication, alarm setpoints and relays.

Configuring the analog output

This output is used for analog retransmission (in current or in voltage) of the displayed value.

STEP 1: **Select quantity to be transmitted when inputs are configured for relative humidity and temperature.**
- parameter **[oA]** Ω**RH**: relative humidity value Ω**t°**: temperature value

STEP 2: **Select output signal**
- parameter **[oA]** ΩCurrent: 0/20 mA - 4/20 mA - maximum load: 750Ω ΩVoltage: 0/10 V -min. load: 1000Ω

STEP 3: **Set data transmission range**
This step calibrates the output for the whole or partial measurement range (zoom effect). There must be at least 200 points regardless of the resolution selected (200 - 20.0 - 2.00 - 0.200 - 0.2000).
- parameter **[oL]**: min. scale -parameter **[oH]**: max. scale

The minimum and maximum values must be within the ranges defined by the sensor type used (thermocouples, temperature thermometers…) and by the selected mode (USEr, Lin, Root). They may have a minus sign (-) - (the plus sign (+) is implicit).
The minimum and maximum values may be inverted. In this case, the analog output signal will be the reverse of the input signal.

Configuring digital communication (I3X4Y)

STEP 1: Select instrument address
- parameter **[Ad]** : 1 to 63.

STEP 2: Select baud rate
- parameter **[bd]**: 1200 - 2400 - 4800 - 9600 -19200 baud.

Configuring alarm setpoints and relays

All I300 models have four fully configurable alarm setpoints.
Assignment and function of the alarm relays (1 on the I3X1Y, 4 on other models) are also configurable.

LEDs Y1, Y2, Y3, Y4 indicate when setpoints have been exceeded, but not alarm relay state. When the inputs are configured for relative humidity and temperature, setpoints Y1 and Y2 are assigned to relative humidity and setpoints Y3 and Y4 to temperature.

The setpoints and relays are identified by the following messages:

Y setpoint 1,	Y2 setpoint 2,	Y3 setpoint 3,	Y4 setpoint 4
r1 setpoint 1,	r2 setpoint 2,	r3 setpoint 3,	r4 setpoint 4

During each step of the configuration procedure, the setpoints and settings (hysteresis, timing…) are assigned an identification number corresponding to that of the setpoint (ex.: hysteresis setpoint Y1 = H1, timing setpoint Y3 = t3…).

STEP 1: Access to setpoint adjustment: - parameters **[Y1, Y2, Y3, Y4]**
- **bl_on**: setpoint "locked" on SET.P menu. Setpoint can only be read.
- **bl-oF**: setpoint not "locked." Value can be changed on SET.P menu.

STEP 2: Assign relay r1 - parameter **[r1]**
- **noSEc**: r1 assigned to setpoint 1 alarm output.
- **SECur**: r1 assigned to alarm output function in case of broken sensor or measurement wire.
In SECUr mode, relay r1 state and function are not displayed.

STEP 3: Select setpoint Y1 alarm relay outputs - parameter **[Y1]**
For this selection, noSEC must have been configured in step 2.
- **r1**: relay r1 is independent and assigned to setpoint Y1. Relay r3 is automatically assigned to setpoint Y3.
- **r1 - r3**: relays r1 and r3 are both assigned to setpoint Y1. In this case, setpoint Y3 has no alarm output relay.

STEP 4: Select setpoint 2 alarm relay outputs - parameter **[Y2]**
- **r2**: relay r2 is independent and assigned to setpoint 2. Relay r4 is automatically assigned to setpoint 4.
- **r2 - r4**: relays r2 and r4 are both assigned to setpoint Y2. In this case, setpoint Y4 has no alarm output relay.

STEP 5: select alarm setpoint type - parameters **[Y1, Y2, Y3, Y4]**
- **AL-Lo**: alarm trips when value drops below minimum limit.
- **AL-Hi**: alarm trips when value exceeds maximum limit.

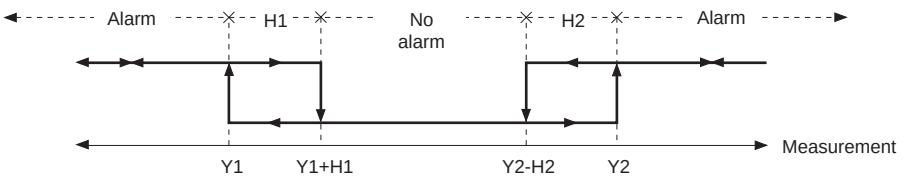
STEP 6: Select alarm relay function mode - parameters **[r1, r2, r3, r5]**
Alarm relays that trip when their setpoints are exceeded can be configured as follows:
- **on-AL**: relay in alarm state if active (standard protection)
- **oF-AL**: relay in alarm state if inactive (positive protection)

In case of broken coil or power failure, the mode goes to rest position (inactive).
When relay r1 is assigned the broken sensor protection function (see step 2), this is configured in "standard protection" mode.
If relays r1 and r3 are assigned to setpoint 1 (see step 3), they have the same configuration, defined by the selection made for relay r1.
The same applies to relays r2 and r4 if assigned to setpoint 2.

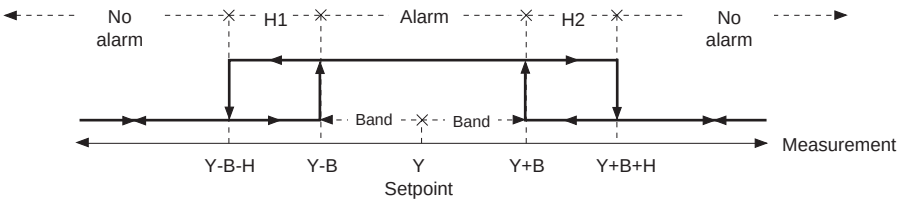
ALARM RELAY AND SETPOINT OPERATING DIAGRAM

Y = alarm setpoint (Y1, Y2, Y3, Y4) **H** = alarm hysteresis (H1, H2, H3, H4) **B** = alarm band (b1, b2, b3, b4)

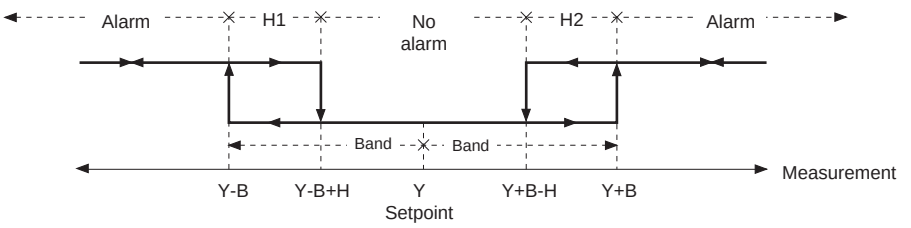
STATE	RELAY	CONTACT WHEN ACTIVE	CONTACT WHEN INACTIVE	LED Yx
Alarm	Active	Closed	Open	On
No alarm	Inactive	Open	Closed	Off



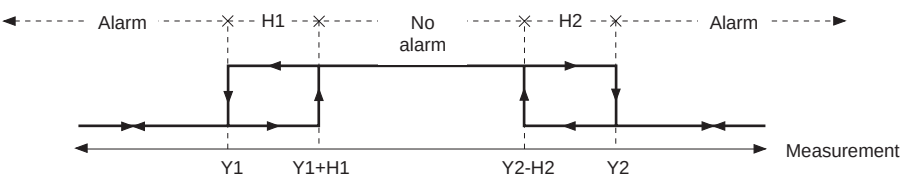
MIN. SETPOINT MAX SETPOINT



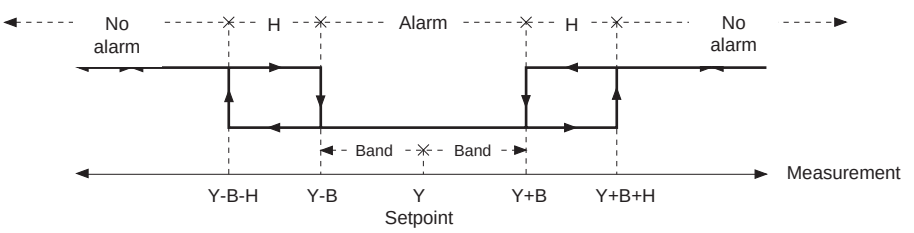
LOW BAND ALARM



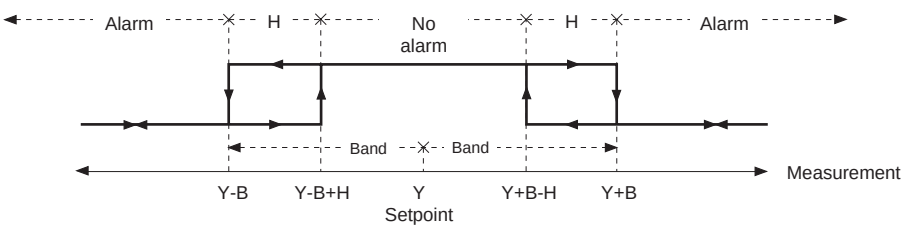
LOW BAND ALARM



MIN. SETPOINT MAX SETPOINT



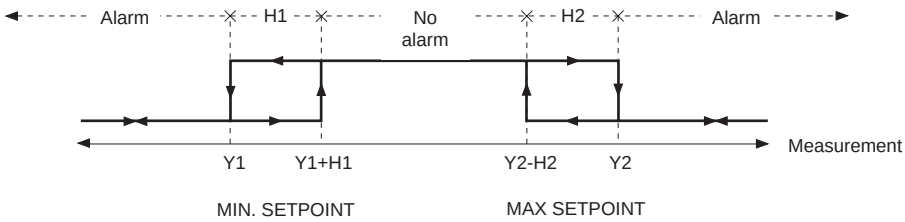
LOW BAND ALARM

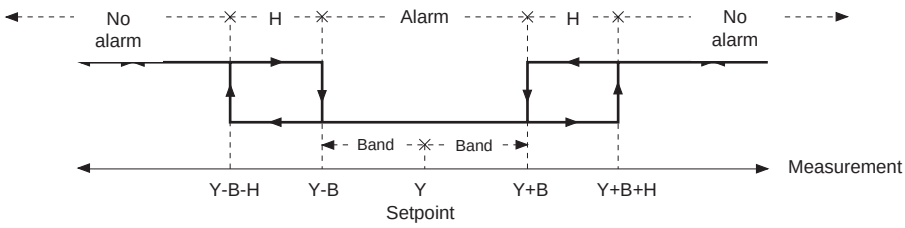


HIGH BAND ALARM

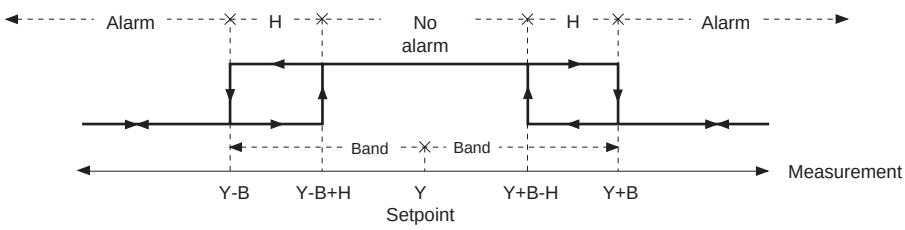
5 • CONFIGURATION

STATE	RELAY	CONTACT WHEN ACTIVE	CONTACT WHEN INACTIVE	LED Yx
Alarm	Inactive	Open	Closed	On
No alarm	Active	Closed	Open	Off





LOW BAND ALARM



HIGH BAND ALARM

STEP 7: Latching alarms
- parameters [Y1, Y2, Y3, Y4]

Each alarm for setpoints Y1 to Y4 can be latched individually.
Latching lets you keep the relay in alarm state with message displayed even when the measured value has returned to standard level (value < max. setpoint, or value > min. setpoint). The alarm state is maintained until the alarm is reset (even if the power supply is switched off).

- **•MEM:** alarm latched
- **•noMEM:** alarm not latched

STEP 8: Set alarm setpoint hysteresis:
- parameters **[H1, H2, H3, H4]**
- adjustable from 0 to 200 scale points

STEP 9: Adjust alarm band:
- parameters **[b1, b2, b3, b4]**
-Applicable when the alarm is configured in step 5 as low band **(bnd Lo)** or high band **(bnd Hi)**.
The band can be adjusted to cover from 0 to 250 scale points.
- The set value corresponds to a symmetrical band bracketing the alarm setpoint (see step 6).

STEP 10: Set alarm response time after setpoint is exceeded:
- parameters: **[t1, t2, t3, t4]**
- adjustable from 0 to 10 sec

6 • OPERATION

INITIALIZATION AT SWITCH-ON / Powering the instrument

To initialize the I300, connect it according to the diagram on page 3 (Connections) and wait a few seconds after switching on power. You will see the messages "init" and "End." During this time:
- the minimum, maximum, mean and total values are reset.
- the analog transmission output is set to minimum.
- alarms latched before power was switched off are immediately activated.

At the end of initialization, the measured value is displayed. After the input signal has been digitized (scaling, linearization, filtering, etc.) it is compared to the alarm setpoint values. The instrument's various functions (data saving, alarm latching, alarm relays and indication, broken sensor/measurement wire protection, analog transmission, digital communication, etc.) become operative, depending on the model and based on the configuration set by the user.

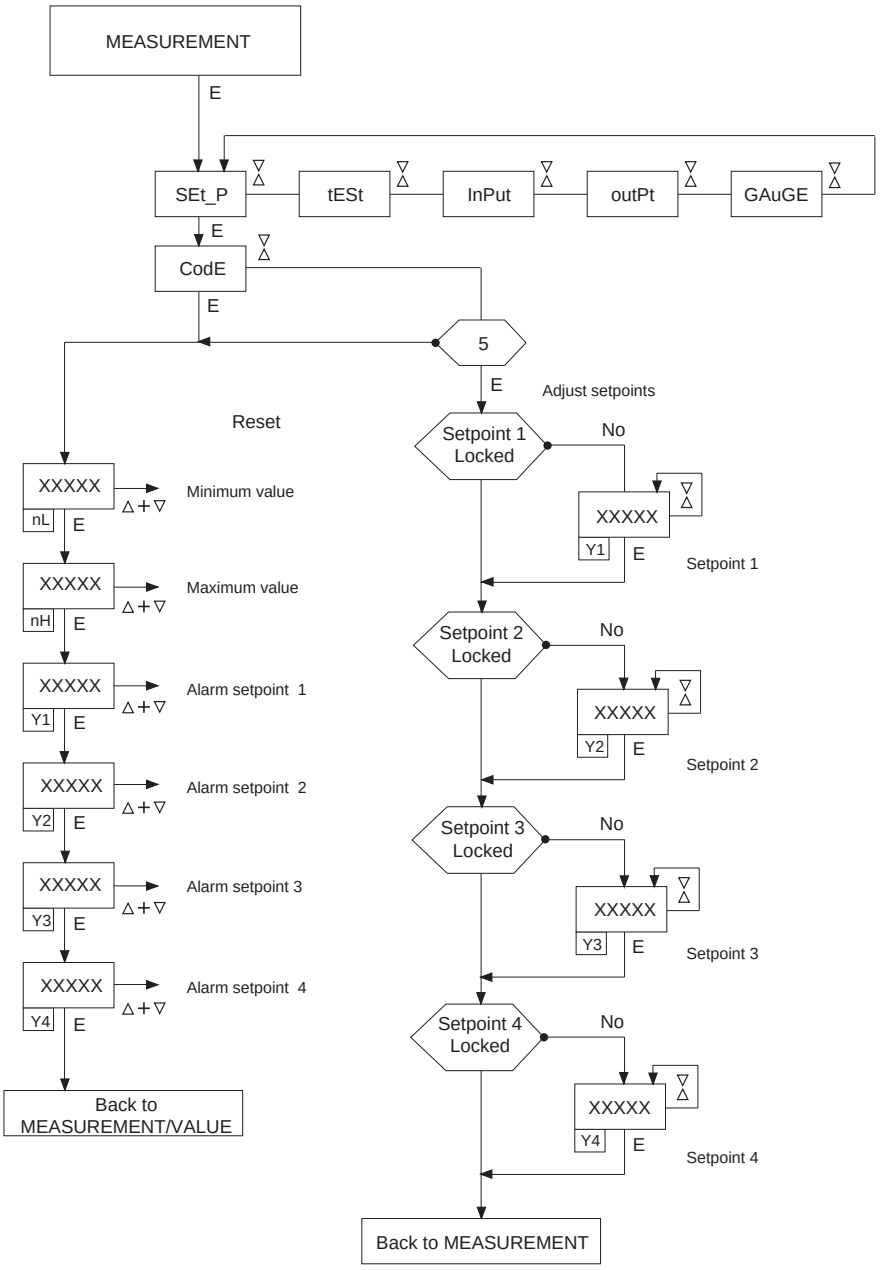
ADJUSTING ALARM SETPOINTS

To access setpoint adjustment:
- select the SET-P menu
- enter code 5
- press key E to scroll the various setpoints.

The four setpoints Y1 to Y4 can now be adjusted within the limits of the selected measurement range, if the configuration so permits (adjustment of "unlocked" setpoints).

6 • OPERATION

FLOWCHART FOR ALARM SETPOINT ADJUSTMENT, ALARM RESETTING, AND MIN/MAX VALUE RESET PROCEDURES



DISPLAYING DATA AND ALARM SETPOINTS

Displaying and resetting minimum and maximum values and alarm setpoints

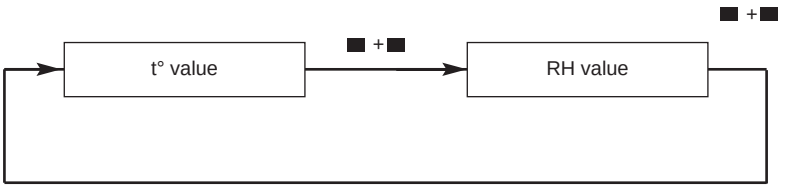
- Select the SET-P menu.
- Press key E at the "Code" message without entering any value.
- Press key E to scroll the variables.
- **nL**: minimum value saved after switch-on or after last reset.
- **nH**: maximum value saved after switch-on or after last reset.
- **Y1 to Y4**: values of the four alarm setpoints.

There are three ways to reset the alarms and initialize the minimum and maximum values:
- by simultaneously pressing and holding the ■ and ■ keys when the variable is displayed.
- by remote control via one of input contacts C1 or C2, configured for such purpose.

In this case, all the latched alarms are reset simultaneously.
- via the digital line by means of a supervision program.

Displaying relative humidity and temperature

Depending on the chosen configuration (see step 6), the display can be:
- alternating (toGLE mode): the displayed variable, RH /t°, is updated every 3 seconds.
- fixed (touCH mode): one of the two variables is constantly displayed. You can switch from one variable to the other by pressing and holding the ■ and ■ keys..



Displaying mean and total value functions

These functions are available only if:
- the input is configured as otHER SinGL (channel 1)
- the totalizing time parameter is greater than zero (dt > 0) (see step 13)

TOTALIZATION takes place every time the instrument is switched on or after it is reset, and stops when the time specified by parameter dt has elapsed. The mean value is continuously updated. This value (parameter Au) corresponds to the average of the values measured from the time totalization begins up to the end of this period.

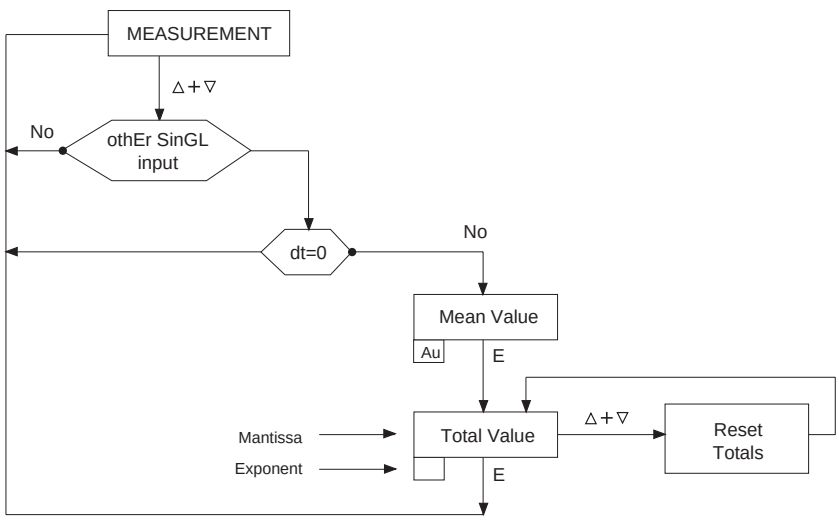
To display the Mean and Total values starting from MEASUREMENT mode:

- simultaneously press keys ■ and ■:
- the mean value (Au) is displayed
- press key E

the total value is displayed as a mantissa (on the five-digit display) and an exponent (power of ten on 2-digit display).

Example:

- The total or mean value displayed is updated every second.



The mean and total values are reset simultaneously by one of the following procedures:
- by simultaneously pressing keys ■ and ■ when the total value is displayed.
- by remote control via either input contact C1 or C2.
- by changing totalizing time dt.
- automatically, every time the instrument is switched on.
- via a digital connection by means of a supervision program.

ANALOG DATA RETRANSMISSION

On the I3X3Y, the displayed value is retransmitted as an output signal isolated from the input. The signal can be in current (0/20 mA, 4/20 mA) or in voltage (0/10V).

-Output behavior in case of sensor break and off-range values.

VALUE	ANALOG OUTPUT		
	0/20 mA	4/20 mA	0/10 V
Sensor break In S_Hi mode	> 22 mA	> 22 mA	> 11 V
Sensor break In S_Lo mode	0 mA	< 3,5 mA	0 V
Maximum value Off-range	20 ma < I < 22 mA	20 ma < I < 22 mA	10 V < U < 11 V
Maximum value Off-range	0 mA	3,5 ma < I < 4 mA	0 V

Allowed load impedance:
- current output: 750 Ω max. 0 Ω min.
- voltage output: ∞ max. – min. 1000 Ω

ERROR MESSAGES AND SYSTEM TESTS

Broken sensor or measurement wire

In these cases, a message flashes on the 5-digit display.

- br - Lo if the break protection is set to minimum.
- br - Hi if the break protection is set to maximum.

If relay R1 is set to SECUR mode, it will switch to OFF.

Error messages

These messages flash on the 5-digit display in the following cases:

- Err 1: alarm setpoint beyond limits of configured scale.
  In this case, the setpoint is automatically set to scale minimum.

- Err 2: configuration error regarding sensor type or resolution of values.

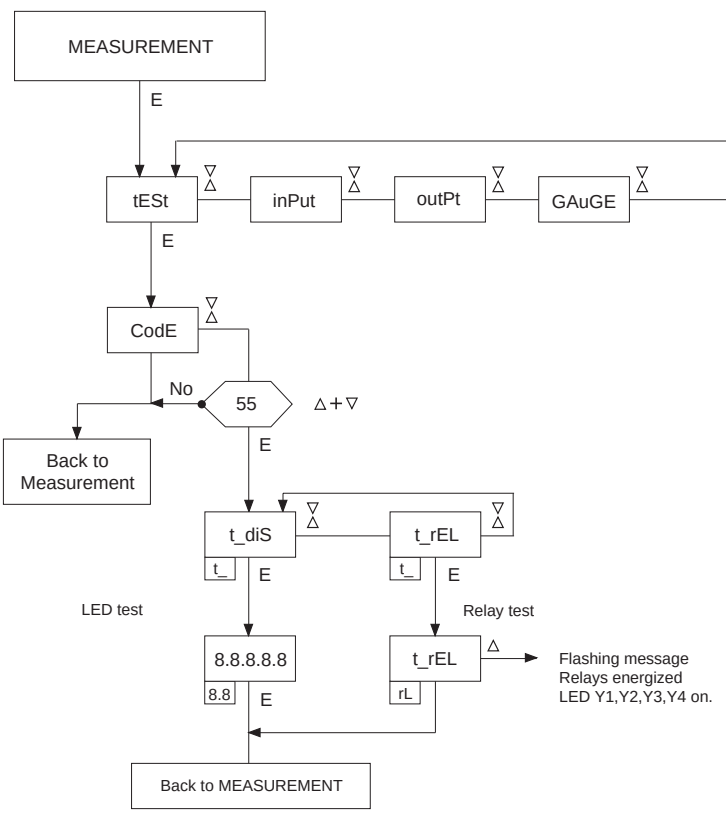
- Err 3: configuration error regarding type of analog output or data transmission speed via digital line.

- Err 4: totalizing data error (beyond setpoint limits) dt < 0 or dt > 99999.

Relay and display test

- Select test menu
- Enter code 55.

DISPLAY AND RELAY TEST FLOWCHART



- When message t-dIS is confirmed, the 7 segments, the decimal figures on the displays, and the 5 LEDs must be on.
- When parameter t-rEL is confirmed, message t-rEL flashes.

By pressing key ■, all alarm relays are switched to active position so that the operator can check correct functioning of the elements/systems they control.

6 • OPERATION

SERIAL COMMUNICATION

The I3X4Y has a serial communication system that allows use of a "supervisor" to read data, set setpoints, reset alarms, configure the instrument, etc.

Physical connection and communication protocol

- RS 485: EIA standard, differential signal, instruments connected in parallel with 2-lead wire (up to 32 I300s without repeater).
To guarantee correct polarity when wiring the RS 485 network, the communication card is fit with 301 kΩ resistors that connect lines A and B to the +5V and 0V terminals.

- Communication protocol: Modbus / J.Bus, in slave mode - binary code (RTU).
- 8 character bits, 1 start bit, 1 stop bit, no parity.
- Configurable baud rates: 1200, 2400, 4800, 9600 or 19200 baud.
- Each instrument must be identified by a slave address numbered from 1 to 63.

- Instruction codes: **3 or 4** : read n words
6 : write 1 word
16 : write n words (max. 10 consecutive words)
Any decimals in the data will not be transmitted.

- Error codes: **1** : unknown function
2 : incorrect address
3 : incorrect data
4 : instrument busy or not ready

Addresses and access to parameters and variables
Addresses in Modbus protocol are identical to those in J.BUS - 1 protocol. Addresses not shown are reserved to the system.

Address J-BUS	Access	Label	Parameters or variables
1	L	MES.U1	Value displayed by channel 1
2	L	MES.U2	Value displayed by channel 2
3	L	MES.nL	Minimum value saved
4	L	MES.nH	Maximum value saved
5	L	MES.Au	Mean value in totalizing time
10	L	TOT.LSB	Totalizing : LSB value of mantissa
11	L	TOT.MSB	Totalizing: MSB value of mantissa
12	L	TOT.EXP	Totalizing: exponent value
201	L/E	Y1	Alarm setpoint Y1
202	L/E	Y2	Alarm setpoint Y2
203	L/E	Y3	Alarm setpoint Y3
204	L/E	Y4	Alarm setpoint Y4
205	L/E	H1	Hysteresis H1 of setpoint Y1 : 0÷200
206	L/E	H2	Hysteresis H2 of setpoint Y2 : 0÷200
207	L/E	H3	Hysteresis H3 of setpoint Y3 : 0÷200
208	L/E	H4	Hysteresis H4 of setpoint Y4 : 0÷200
209	L/E	t1	Alarm timing Y1 : 0÷10
210	L/E	t2	Alarm timing Y2 : 0÷10
211	L/E	t3	Alarm timing Y3 : 0÷10
212	L/E	t4	Alarm timing Y4 : 0÷10
213	L/E	b1	Alarm band setpoint Y1: 0÷250
214	L/E	b2	Alarm band setpoint Y2: 0÷250
215	L/E	b3	Alarm band setpoint Y3: 0÷250
216	L/E	b4	Alarm band setpoint Y4: 0÷250
217	L/E	oL	Min. scale analog output
218	L/E	oH	Max. scale analog output
219	L/E	oF	Values offset: ± 500
220	L/E	Fi	Data acquisition filter: 0÷20
222	L/E	CJ	Cold junction value TC input
223	L/E	Lo	Min. scale
224	L/E	Hi	Max. scale
225	L/E	tb	Setpoint detect line interrupt
226	L/E	AL.1	- bit 0 = alarm state 1, …, Bit3= alarm state 4 0 = No alarm 1 = alarm - Bit 0 setpoint Y1, bit 1 setpoint Y2, bit 2 setpoint Y3, bit 3 setpoint Y4. - Bit 4 set min. and max. values saved in RH /°t input: 0 = t°, 1 = Rh - Bit 5 assign relay r4 : 0 = setpoint Y4 1 = setpoint Y2 assigned to r2 - Bit 6 assign relay r3: 0 = setpoint Y3 1 = setpoint Y1 assigned to r1

Address J-BUS	Access	Label	Parameters or variables
226	L/E	AL.1	- Bit 7 assign relay r1: 0 = setpoint Y1 1 = sensor break protection - Bits 8 to 11 alarm state latching 0 = not latched, 1 = latched Bit 8 r1, Bit 9 r2, Bit 10 r3, Bit 11 r4 - Bit 12 assign analog output as repetition of RH /t° input 0 = t°, 1 = RH - Bit 13 assign USEr linearization function to process input 0 = table, 1 = tare - Bits 14-15 not used
227	L/E	AL.2	- Bits 8 to 11 select alarm latching: 0 = not latched, 1 = latched bit 8 setpoint Y1, bit 9 setpoint Y2, bit 10 setpoint Y3, bit 11 setpoint Y4 - Bits 12 to 15 alarm relay state 0 = oF - AL, 1= oN-AL bit 12 r1, bit 13 r2, bit 14 r3, bit 15 r4 - Bits 0 to 1 alarm type setpoint Y1: 0 = min., 1 = max., 2 = min. band 3 = max. band - Bits 2 to 3 alarm type setpoint Y2: 0 = min., 1 = max., 2 = min. band 3 = max. band - Bits 4 to 5 alarm type setpoint Y3: 0 = min., 1 = max., 2 = min. band 3 = max. band - Bits 6 to 7 alarm type setpoint Y4: 0 = min., 1 = max., 2 = min. band 3 = max. band
228	L/E	InPut	- Bits 0-1 input type: 0 = othER process 1 = temperature t°, 2 = resistance - Bits 2-3 input type: 0 = SinGL, 1 = diFF, 2 = Ur/t°, 3 = GauGE - Bits 4 to 7 input signal type: 0 = ± 20 mA, 1 = 0/20 mA, 2 = 4/20 mA, 3 = ± 50 mV, 4 = 0/50 mV, 5 = 10/50 mV 6 = 0/0,1 V, 7 = 0/1V, 8 = 0/10V. - Bit 8 to 12 sensor type: 0 = TC “K”, 1 = TC “J” 2 = TC “T”, 3 = TC “S”, 4 = TC “R”, 5 = TC “B”, 6 = TC “E”, 7 = TC Ni Ni Mo 18, 8 = TC Wre 5/26 A 0,1° 9 = TC Wre 5/26 a 1°, 10 = TC “N”, 11 = TC “L”, 12 = probe Pt100 D, 13 = probe Pt100 J, 14 = probe Ni 100, 15 = UsER, 16 = linear, 17 = square root, 18 = RESis 200,00 Ω 19 = RESIS 2000,0 Ω. - Bits 13 to 15 select display resolution: 0 = 0 – 1=0,0 – 2 = 0,00 – 3 = 0,000 4 = 0,0000
229	L/E	FLAG 1	- Bits 0 to 3 select physical unit 0 = °C, 1=°F, 2=RH , 3=PA, 4=PH, 5=bA 6=A, 7=nA, 8=U, 9=nU, 10 =h, 11=n 12=..S, 13=Li, 14=%, 15=no unit. - Bit 4 cold junction compensation 0 =CJ internal, 1=CJ external - Bit 5 sensor break protection 0 = Lo, 1= Hi - Bit 6 temperature value RH /t° input 0 = linearized Lin, 1=not linearized noLin - Bit 7 select value to be displayed 0 =mean value Au, 1=totalized - Bits 8 to 11 Lock alarm setpoint (Y1 to Y4). 0 =not locked RH -oF, 1=locked RH .on Bit8=Y1, Bit9 =Y2, Bit10=Y3,Bit11=Y4 - Bits 12 and 13 specify analog output 0 =0/20 mA, 1=4/20 mA, 2=0/10V - Bit 14 display type RH /t° values 0 =fixed touCh, 1=alternating ToGLE - Bit15 Current display for RH /t° inputs 0 =value t°, 1=value RH

6 • OPERATION

Address J-BUS	Accesso	Label	Parameters or variables
230	L/E	FLAG2	- Bits 0 to 2 serial line baud rate 0=1200, 1=2400, 2=4800, 3=9600, 4=19200. - Bit 3 Relative humidity input type 0 = USEr, 1 = LINEAR - Bits 4 and 5 temperature signal type with RH /t° input 0=Pt100W, 1=0/20 mA, 2=4/20mA, 3=0/1V - Bits 6 and 7 humidity signal type with rH/t° input 0=0/20mA, 1=4/20mA, 2=0/1V, 3=0/10V - Bits 8 to 11 Assign contact C1 input 0=not used, 1=lock value b-diS, 2=lock analog output b-AoP, 3=lock keypad b-CEY, 4=reset alarms r-Alr, 5=reset min. value r-dL, 6=reset max. value r-dH, 7=reset totaliz. R-tot - Bits 12 to 15 assign contact C2 input: as for bits 8 to 11.
231	L/E	USG	Strain-gauge power supply voltage
233	L/E	nS	Number di segments in USEr linearization: 0 to 24.
234	L/E	Co	Cold junction coefficient for USEr thermocouple input
301	L/E	dt	Totaliz. time - LSB: 0 to 32767
302	L/E	dt	Totaliz. time. - MSB : 32768 to 99999
501 a 550	L/E	TabLE	See step 8 for variables of custom linearization table. - Inputs 229 and 230 MUST be correctly configured before programming this memory area. - Odd-numbered addresses 501, 503…549 contain input values S0, S1, S2… , which must be within the set scale limits. - Even-numbered addresses 502, 504,…550 contain the corresponding display number,ranging from -10000 to + 20000. Segment 0 501: input signal mV, mA, V. 502 : number of points Segment 1 503: input signal mV, mA,V. 504 : number of points Segment 24 549: input signal 550 : number of points
600	E	r-ALM	0 reset min. and max. values 1 reset of 4 latched alarms
601	E	r-tot	0 reset mean and total values, re-initialize calculation period.

7 • CALIBRATION

Every I300 leaving the factory conforms to technical specifications. Therefore, the instrument requires no calibration at the time of purchase. Nevertheless, the characteristics of electronic components may slowly deteriorate over time, making it necessary to calibrated the inputs and outputs at regular intervals to maintain the instrument's original technical characteristics.

The I300 has an automatic calibration system that eliminates the need to modify the instrument internally. The system is based on software correction of internal reference values compared to external calibration signals sent to the inputs.

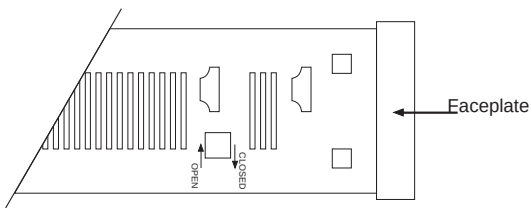
CONDITIONS AND EQUIPMENT NEEDED FOR CALIBRATION

- Stable room temperature of 23°C ±1°C
- Instrument turned on for at least 45 minutes prior to calibration.
- Voltage: at rated value ± 1%.
- Stable, multiple power supply with 0.01% precision.
- One digital multimeter, 200,000 points - class A
- Two 385 Ω resistors – 0,02%.
- One 2500 Ω resistors – 0,02%
- One 100 Ω resistors – 0,02%

For safety reasons, access to the calibration menu is protected by an internal switch and a software code. This switch, located on the left side of the instrument, must be in "closed" position for the **CALi** menu to be accessible.

After confirming, enter code 13 to access the various calibration sequences. These sequences require the inputs/outputs to be specifically wired.

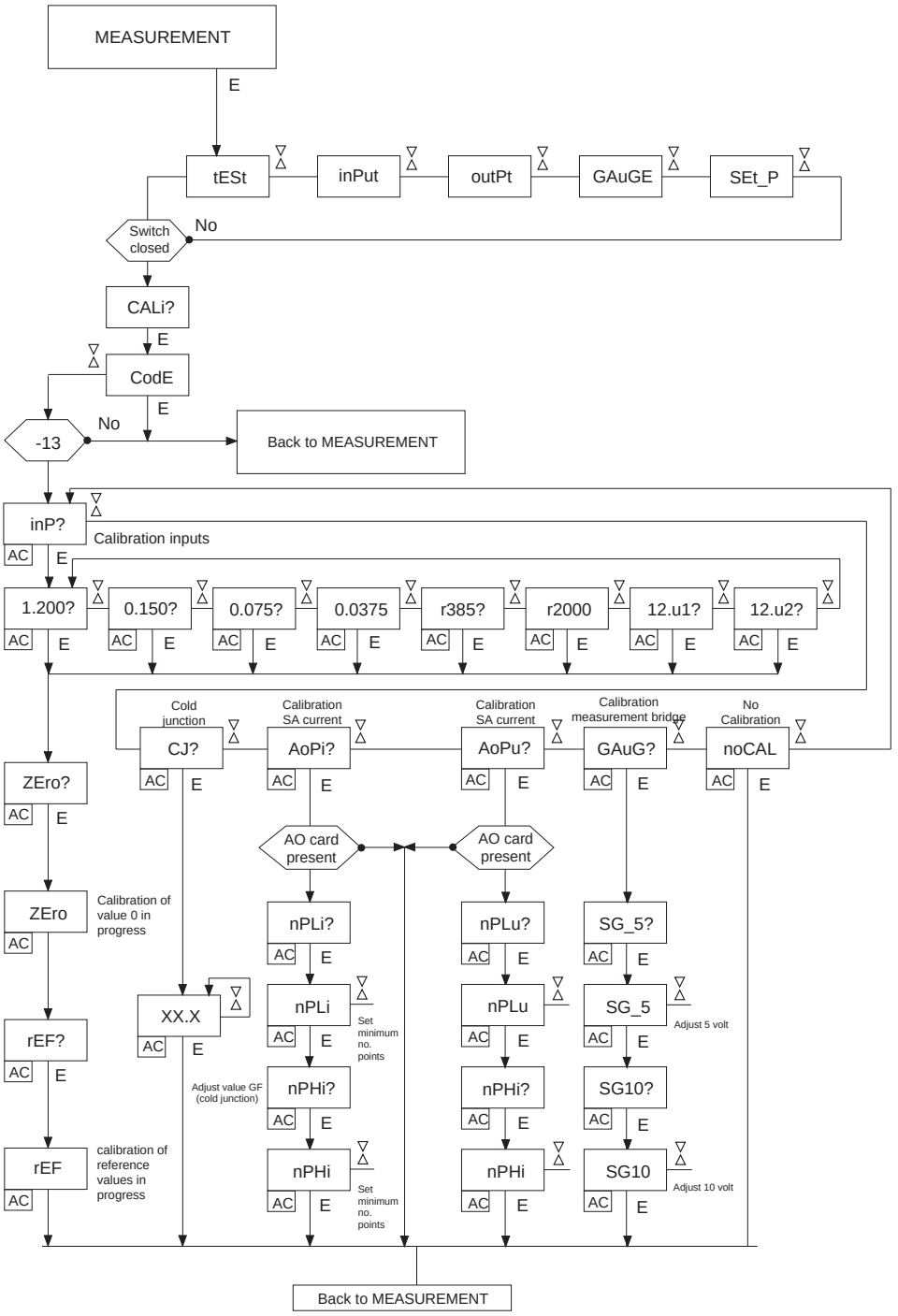
At the end of calibration, the switch must be returned to open position to prevent access to the CALi menu.



CLOSED = ACCESS TO CALIBRATION MENU OPEN = USER MODE

7 • CALIBRATION

Calibration flowchart



Calibrating inputs

Considering the high precision of the I300, 8 input types or levels are factory-calibrated.

The user has to perform a single calibration based on the type of signal used in the application.

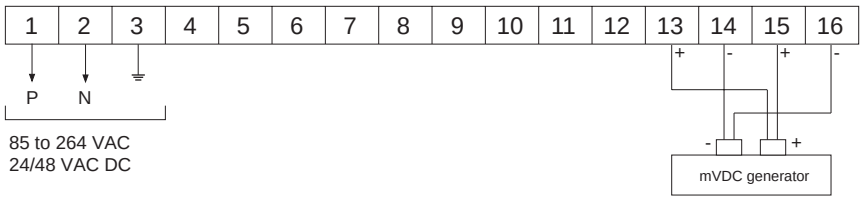
The two measurement inputs are calibrated simultaneously, unless 0/10V signals are used. In this case, each input has to be calibrated.

Before starting the calibration and checking procedures, make sure that parameters oF (measurement offset) and Fi (measurement filter) are set to 0. If they aren't, access the configuration menu and set them to 0.

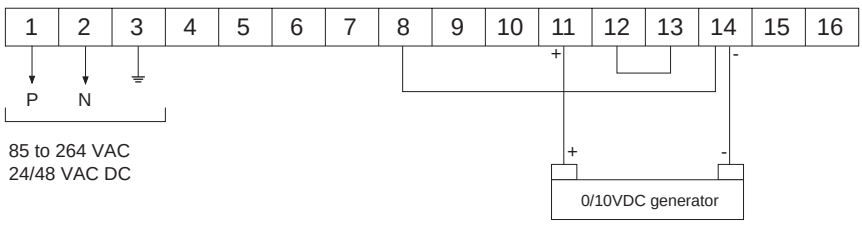
7 • CALIBRATION

Connections

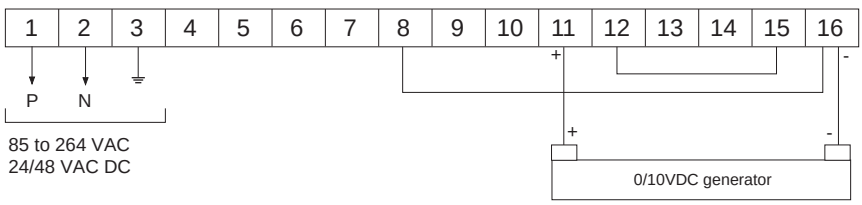
- Calibration of inputs: thermocouples, voltage : 0/50 mV, 10/50 mV, ±50 mV, 0/100 mV, 0/1V and current 0/20 mA, 4/20 mA, ±20mA.



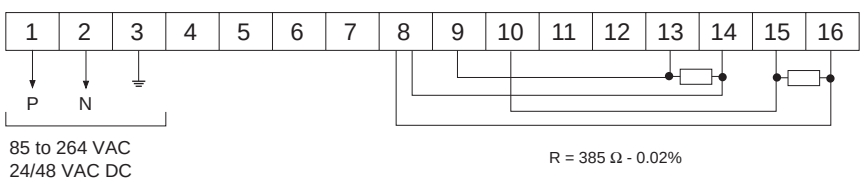
- Calibration of 10V voltage input on channel 1



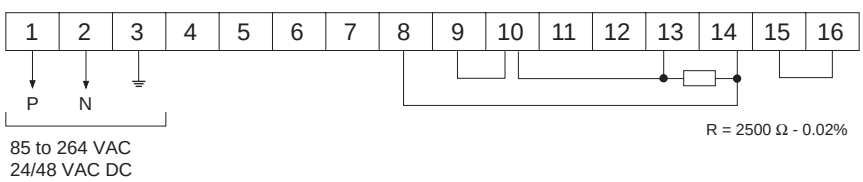
- Calibration of 10V voltage input on channel 2



-Calibration of resistance thermometers or 200Ω resistor inputs



-Calibration of 2000Ω resistance probe input (channel 1 only)



Calibration procedure

- Correctly connect the measurement inputs.
- Select the inP menu and press "E."
- Select the menu for the input type used and press "E."

Message ZERO? / AC is displayed. Send the minimum value required by the inputs and press "E."

Message ZEro / AC is displayed with parameter AC flashing during acquisition of the minimum value. Once the minimum value has been calibrated,

Message rEF? / AC is displayed. Send the required reference value and press "E."

Message rEF / AC is displayed with parameter AC flashing during the entire procedure. Once the reference value has been calibrated, the display again shows the MEASUREMENT variable.

7 • CALIBRATION

Input signals or sensors	Select calibration menu	Required input values	
		Zero	Ref.
Thermocouples: B, R, S, T & Wre 5/26	0.0375	0 mV	37,5 mV
TC: E, J, K, L, N& ni-NiMo18 Voltage:0/50mV, 10/50mV,±50mV Current:0/20 mA, 4/20mA, ±20mA	0.075	0 mV	75 mV
Voltage : 0/100 mV	0.150?	0 mV	150 mV
Voltage; 0/1 V	1.200?	0 V	1,200 V
Voltage: 0/10V on channel 1	12.U1?	0 V	12,000 V
Voltage: 0/10V on channel 2	12.U2?	0 V	12,000 V
Temperature thermometers: Pt100D, Pt100 J, Ni 100 Resistor 0/200 Ω	r385?	0 Ω	385 Ω
Resistor 0/2,000 Ω	r2000	0 Ω	2,500 Ω

Adjust cold junction temperature

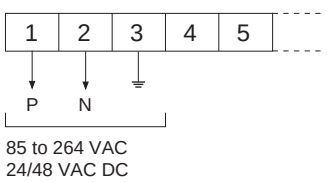
- Remove the connector from terminal strip 1 and carefully measure the temperature between terminals 13 and 14 (resolution 0.1°).
- Select the **CJ ?** menu and press "E" to confirm.
- Enter the data regarding the internal temperature of the terminal strip by pressing keys ■ and ■. Press "E" to confirm.

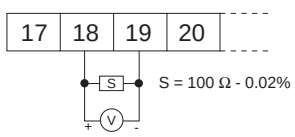
Calibrating analog outputs

On the I3X3Y, the analog output is calibrated without working on the input circuit. Two points are calibrated, corresponding to the upper and lower limits of the configured scale.

Calibrating current outputs

Connect as follows:

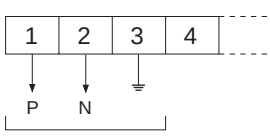


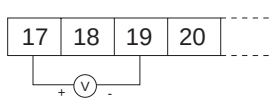


- Select menu **AoPi ?** and press "E" to confirm.
- Message **nPLi ?** is displayed, requesting confirmation of the minimum limit setpoint of the scale. Confirm.
- Message **nPLi** is displayed, with parameter AC flashing. Press keys ■ and ■ until the voltage shown on the voltmeter reads 0.04000 V (output current = 0.4 mA).
- Confirm the setpoint.
- Message nPHi ? is displayed, requesting confirmation of the maximum limit setpoint of the scale. Confirm.
- Message nPHi / AC is displayed, with parameter AC flashing. Press keys ■ and ■ until the voltage shown on the voltmeter reads 2.00000 V. (output current = 20mA)

Calibrating voltage outputs

- Connect as follows:



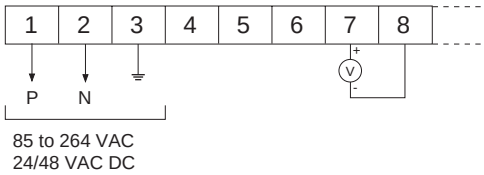


- Select menu AoPu? and press "E" to confirm.
- Message nPLu? is displayed, requesting confirmation of the minimum limit setpoint of the scale. Confirm.
- Message nPLu is displayed, with parameter AC flashing. Press keys ■ and ■ until the voltage shown on the voltmeter reads 0.00000 V (output current = 0.4 mA).
- Confirm the setpoint.
- Message nPHu? is displayed, requesting confirmation of the maximum limit setpoint of the scale. Confirm.
- Message nPHu is displayed, with parameter AC flashing. Press keys ■ and ■ until the voltage shown on the voltmeter reads 10.00000 V.
- Confirm the setpoint and return to the measurement/data display.

7 • CALIBRATION

Calibrating the strain-gauge power supply

Connect as follows:



- Select menu GauG ? and press "E" to confirm.
- Message SG-5? is displayed: adjust minimum voltage? Confirm.
- Message SG-5 is displayed with parameter AC flashing. Press keys ■ and ■ until the voltage shown on the voltmeter reads 5.0000 V.
- Confirm the setpoint.
- Message SG 10?: is displayed: adjust maximum voltage? Confirm.
- Message SG-10 is displayed with parameter AC flashing. Press keys ■ and ■ until the voltage shown on the voltmeter reads 10.0000 V.
- Confirm the setpoint and return to the measurement/data display.

8 • METROLOGY

The instrument's metrological/technical characteristics refer to the following conditions:

- room temperature: 23°C ± 1°C
- power supply: voltage 230 VAC ±1%
- pre-conditioning time: 45 min.

Inputs

General characteristics

- Precision : ± 0.1% of maximum measurement range of input used ± 1 digit.
- Influence of voltage fluctuations: none in range from 85 to 264 VAC - 45 to 65 Hz.
- Input resolution: 15 bit.
- Sampling time: - 100 ms for single current, voltage, resistance or thermocouple values with external cold junction.
  - 200 ms for differential values, RH /°t or thermocouple with internal cold junction.
- Typical response time for single values:
  0.5 s with filter Fi = 0 — 5 s with filter Fi = 10 — 10 s with filter Fi = 20

- Input impedance > 1M• except for 10V input (100k•) and mA (2.5•).
- Maximum voltage applicable to input: 10 times rated power.
- Rejection ratio: •Serial mode : 80 dB •Common mode : 150 dB
- Dielectric strength: •input/ground : 2000 VDC / 1mn •input/output : 1000 VDC / 1mn
- Insulation strength: > 10^5 MΩ

Temperature probes/temperature thermometer inputs

PROBE	MEASUREMENT RANGE		RESOLUTION PRECISION IN °C	
	°C	°F	0.1°	1°
Pt 100 Ω DIN	-200//800	-328/1,472	± 1.1	± 2
Pt 100 Ω JIS	-190/600	-310/1,112	± 0.8	± 2
Ni 100 Ω	-60/180	-76/356	± 0.3	± 1

- Current through probes: 200 µA

- Intrinsic fluctuation in work range (-5 to +55°C)
  •2.3 mW/°C , i.e., 0.006°C/C for Pt100 • DIN probes

- Influence of line resistance:
  •3-wire connection: 0.01°C for •
  •4-wire connection: 0.006°C for •

- sensor break and line interrupt protection

- Protection activation time (filter Fi = 0) : 1 s

- Transition impedance: 380• (sensor resistance)

- Return time after circuit reset: 10s

8 • METROLOGY

Thermocouple temperature inputs

THERMOCOUPLES	MEASUREMENT RANGE		RESOLUTION PRECISION IN °C	
	°C	°F	0.1°	1°
B (Pt30%Rh/Pt 6% Rh)	100/1,800	212/3,272	± 2	± 3
E (Ni Cr/Cu Ni)	-200/950	-328/1,742	± 1.3	± 2
J (Fe/Cu Ni)	-200/870	-328/1,598	± 1.2	± 2
K (Ni Cr/Ni Al)	-200/1,232	-328/2,250	± 1.5	± 2
L (Fe/Cu Ni)	-200/850	-328/1,562	± 1.2	± 2
N (Nicrosil/Nisil)	-200/1,300	-328/2,372	± 1.6	± 3
Ni/Ni Mo 18	0/1,400	32/2,552	± 1.5	± 2
R (Pt 13% Rh/Pt)	-50/1,760	-58/3,200	± 1.9	± 3
S (Pt 10% Rh/Pt)	-50/1,760	-58/3,200	± 1.9	± 3
T (Cu/Cu Ni)	-200/400	-328/752	± 0.7	± 2
WRe 5/26 (Hoskins 1974)	0,0/1,800.0	-32.0/3,272.0	± 1.9	
WRe 5/26 (Hoskins 1974)	0/2,300	32/4,172		± 3

- cold junction compensation error: typically ±1°C
- Intrinsic fluctuation in work range (-5 to +55°C) : 1µV/°C including cold junction compensation.
- Influence of line resistance: 0.25µV/Ω
- Sensor or measurement wire break safety:
- Protection activation time (filter Fi = 0): - 2s for thermocouples B, R, S, T, WRe 5/26.
  - 4s for thermocouples E, J, K, L, Ni-Ni Mo18.

- Transition impedance: > 80kΩ
- Return time after circuit reset: 3s

Process - current - voltage - strain-gauge inputs

- Current signal: 0/20 mA, 4/20mA, ±20 mA (with external shunt 2.5Ω ±0.1%).
- Voltage signal: 0/50 mV, 10/50 mV, ±50 mV, 0/0.1 V, 0/1V, 0/10V.
- Measurement bridge: ±50 mV.
- Adjustable scale: from 10000 to +20000 points for LIN and USEr inputs;
  0 to 20000 for square root extraction.
- Precision (without external shunt): 0.1% of input signal rating.
- Display resolution: 1 - 0.1 - 0.0 - 0.001 - 0.0001.

Resistor inputs r200, r2000

- Adjustable linear scale: 0.00 / 200.00 Ω
  0.0 / 2000.0 Ω

- Current through resistors: 200 µA for r200
  400 µA for r2000

Analog output

- Current signal: - Rated power: 0/20 mA, 4/20mA
  - Minimum load: 0 Ω
  - Maximum load: 750 Ω

- Voltage signal: - Rated power: 0/10V
  - Minimum load: 1000 Ω

- Precision: 0.1% of full scale compared to displayed value.

- Resolution : 14 bit (16384 points)

- Reset time: 100ms.

- Dielectric strength: - output/inputs : 1000 VDC
  - output/ground: 1000 VDC

Alarm relays

- 1 potential-free exchange contact is available on each relay.
- Contact cut-off (interrupt) capacity: - 5A - 230VAC 50/60 Hz with resistive load

- Number of operations on a resistive circuit: - 5,000,000 for 0.2 kW

8 • METROLOGY

Power supplies

- 85 to 264 VAC 50/60Hz - 10VA
- 24/48 VAC DC ± 10% - 10 VA
- Dielectric strength:
  - power supply / input : 3500 VDC
  - power supply / output : 1000 VDC
  - power supply / ground: 2000 VDC

- Insulation strength:
  .power supply / ground : > 10^5 mΩ
  .other circuits / ground : > 10^5 mΩ

- Transmitter power supply: 24 V = 30mA - protected against short circuits.

- Strain-gauge power supply: 4.5 to 10.2 V at 30 mA max. Adjustment increment: 1mV.

Climatic and ambient conditions

- Rated working conditions :
  .temperature: -5 to +55°C
  .relative humidity: 10 to 90% non-condensing

- Storage temperature: -20 to +70°C
- Faceplate protection level: IP65
- Terminal strip protection level: IP20
- Self-extinguishing case: UL 94 Vo
- Detachable strips: screw terminal accepts wire with max. section of 2.5 mm2
- Dimensions: 48 x 96 x 115 mm measured from panel edge.
- Weight : 320 g

Electromagnetic compatibility

- Complies with European Union (EU) Directive 89/336
  .Emissions : EN 50081 - 1
  .Noise: EN 50082 - 2

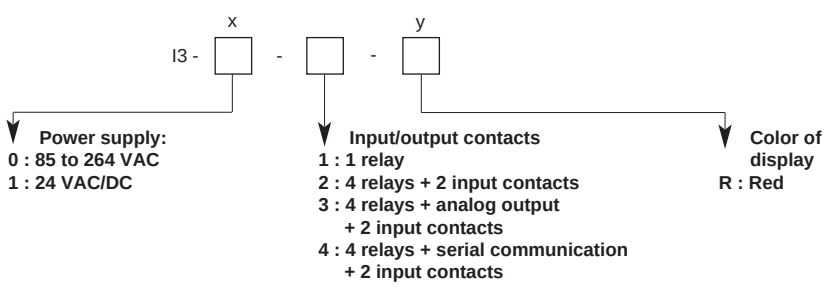
- Complies with EEC Directive 73/23 CEE regarding low voltage equipment, as amended by EEC Directive 93/68.
  .Safety standards: EN 61010-1

IDENTIFICATION

The I300 range of indicators consists of a variety of models with different types of inputs/outputs, power supplies, etc.

MODEL	INPUTS		ALARM SETPOINTS	OUTPUTS		SERIAL COMMUNICATION
	MEASUR.	CONTACT		RELAYS	ANALOG	
I3X1R	2		4	1		
I3X1R	2		4	4		
I3X3R	2	2	4	4	1	
I3X4R	2	2	4	4		1

Identification of model



GEFRAN

I300

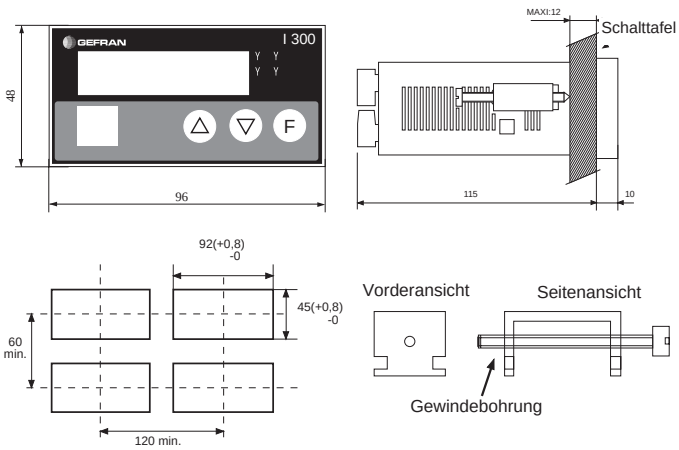
KONFIGURIERBARES UNIVERSAL-ANZEIGEGERÄT

BEDIENUNGSANLEITUNG

SOFTWARE-VERSION **1.0x**
Kode **85390A** / Ausgabe **0.8 - 08/04**

1 • INSTALLATION

• Außen- und Ausschnittmaße; Schalttafeleinbau



Für den korrekten Einbau die Hinweise in der Bedienungsanleitung beachten.

Einbau des Geräts:
Der Schalttafeleinbau des Anzeigegeräts I300 erfolgt mit Hilfe von zwei Befestigungsbügeln. Befestigung des Geräts:
- Eine Schraube in jeden Bügel einsetzen.
- Das Gerät in den hierfür vorgesehenen Ausschnitt in der Schalttafel einsetzen.
- Die Bügel in die Kanäle auf der Seite des Geräts einsetzen.
- Die Bügel jeweils vom hinteren Teil ihres Sitzes her einsetzen (Seite Klemmenleiste).
- Die Schrauben anziehen, bis das Gerät befestigt ist. Die Schrauben nicht zu stark anziehen.

CE-KONFORMITÄT:
Das Anzeigegerät I300 entspricht den Richtlinien der Europäischen Union:
- Elektromagnetische Verträglichkeit: 89/336/EWG.
- Niederspannung (LVD): 73/23/EWG, geändert durch die Richtlinie 93/68/EWG.

Die Anschlussanweisungen müssen beachtet werden, damit gewährleistet ist, dass das in seiner Gebrauchsumgebung installierte Gerät den nachstehend aufgeführten Richtlinien der Europäischen Union entspricht:
- Elektromagnetische Verträglichkeit: 89/336/EWG
- Niederspannung: 73/23/EWG, geändert durch die Richtlinie 93/68/EWG.

Ein anderer als der im vorliegenden Handbuch angegebene Gebrauch des Anzeigegeräts I300 kann zu einer Beeinträchtigung seines Schutzgrads führen.
Vorbeugende und planmäßige Wartung
Nach Ablauf der Garantiezeit können Benutzer, die über die entsprechenden Fachkenntnisse verfügen, die Komponenten austauschen und alle Kreise des Geräts kalibrieren. Es empfiehlt sich die regelmäßige Reinigung von Schaltschränken mit Lüftungsöffnungen (mit und ohne Ventilator), die in staubigen Umgebungen wie Gießereien oder Maschinenbauwerkstätten installiert sind.
TECHNISCHER KUNDENDIENST: GEFRAN bietet mit einer eigenen Kundendienstabteilung technische Unterstützung an. Von der Garantie ausgeschlossen sind Defekte, die auf Missachtung der Bedienungsanleitung zurückzuführen sind.

Einbau und Verkabelung

Das Gerät nicht in der Nähe von folgenden Einrichtungen positionieren:
- Transformatoren, Relais
- Thyristor-Leistungsteile, Motoren.

Im Allgemeinen muss die Instrumentierung in einem Einbauraum des Schaltschranks zusammengefasst werden, der vom Leistungsteil und von den Relais getrennt ist.
Die Geräte nicht über Kühlkörpern anordnen.
Wenn die Temperatur im Schaltschrank 55°C überschreitet, einen Lüfter mit Luftfilter installieren.
Netzanschluss
Das Anzeigegerät I300 ist für die permanente Netzspeisung konzipiert. Daher muss der Benutzer eine Vorrichtung vorsehen, die einen eventuellen Stromausfall erkennt. Diese Vorrichtung muss im Schaltschrank in der Nähe des Geräts installiert werden (Schalter oder eine ähnliche Vorrichtung).
Das Gerät sollte durch eine in seiner Nähe angeordnete Sicherung geschützt werden: 250mA 230Vac.
Wenn mehrere Geräte in den selben Schaltschrank eingebaut werden, müssen sie so direkt wie möglich gespeist werden: Die Verdrahtung sternförmig ausführen; die Prioritätsverkettung der Geräte ist zu vermeiden.
Separate Leitungen für die Speisung der Geräte und die der Relais- oder Schützspulen verwenden.
Wenn das Versorgungsnetz gestört ist - insbesondere durch das Schalten großer Leistungen mit Hilfe von Schützen oder Thyristorreglern - muss die Instrumentierung über einen Transformator gespeist werden.
Erdung
Die Erdungsklemmen aller Geräte müssen sternförmig mit einem einzigen Punkt verbunden werden (Metallmasse des Schaltschranks); hierzu ist ein Kabel zu verwenden, dessen Querschnitt gleich dem der Stromversorgungskabel ist. Zur Vermeidung von Gleichtaktstörungen muss unbedingt sichergestellt werden, dass die Massen aller an die Ein- und Ausgänge des Geräts angeschlossenen Einrichtungen das gleiche Potential haben.
Anschluss der Ein- und Ausgänge
Die an die Ein- und Ausgänge (analog, serielle Schnittstelle) angeschlossenen Kabel müssen auf ihrer gesamten Länge von den Hauptstromkabeln und von den Kabeln für Relais und Spulen getrennt geführt werden.
Für die separate Kabelführung entsprechende Kabelkanäle verwenden. Ein Kabel darf immer nur Signale desselben Typs übertragen. Die Anschlüsse mit abgeschirmten Kabeln mit verdrillten Leitern herstellen.
Die Abschirmung muss unbedingt an einem einzigen Punkt, vorzugsweise an der Erdungsklemme des Anzeigegeräts mit Masse verbunden werden.

2 • TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

- Bauform: 48 x 96mm, nach DIN 43760
- Einbautiefe: 115 mm
- Gewicht: 320 g

Betriebsbedingungen
- Betriebstemperatur: -5 bis +55°C
- Lagertemperatur: -20 bis +70°C
- Relative Feuchte: 10 bis 90%, nicht kondensierend.
- Spannungsversorgung: 85 bis 264 Vac - 50/60Hz - 10 VA
  24/48 Vac ±10% - 50/60 Hz - 10 VA
  24/48 Vac ±10% - 10VA
- Einsatzklasse (Überlast): II
- Verschmutzungsgrad: II, gemäß IEC 664
- Schutzart der Frontplatte: IP65

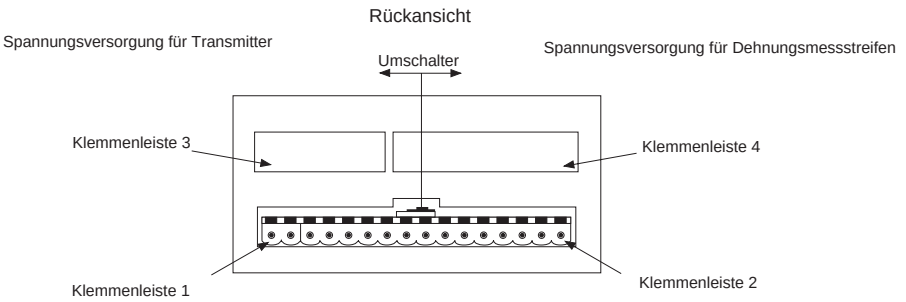
3 • ANSCHLÜSSE

Das Anzeigegerät I300 verfügt über zwei herausziehbare Klemmenleisten (1 und 2), die an die Hauptplatine angeschlossen sind. Die Modelle I3X2Y, I3X3Y und I3X4Y verfügen über zwei weitere Klemmenleisten (3 und 4). An die Schraubklemmen können Kabel mit einem maximalen Querschnitt von 2,5 mm² angeschlossen werden.

Wahl zwischen Speisung von Transmitter oder Dehnungsmessstreifen

Die Spannung an Klemme 7 erlaubt die Speisung von:
- einem Transmitter mit 24V - 30mA
- oder einem Dehnungsmessstreifen; einstellbar von 4,5 bis 10,2V - 30 mA

Sollte der Messeingang eine dieser Spannungsversorgungen verwenden, muss die Wahl vor Ausführung des Anschlusses getroffen werden. Aus diesem Grund muss man:
- Die Klemmenleiste 2 entfernen.
- Den Umschalter auf der Hauptplatine nach den folgenden Anweisungen einstellen:



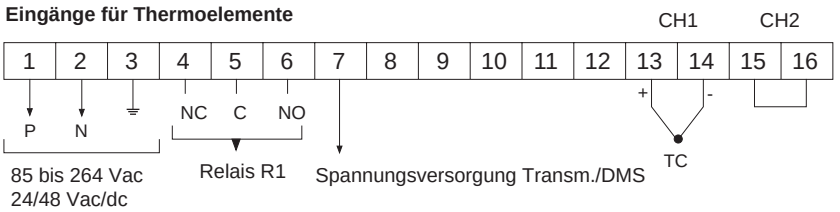
Anschluss der Klemmenleisten 1 und 2 der Hauptplatine

Klemmenleiste 1 (Klemmen 1 und 2): Spannungsversorgung des Geräts.

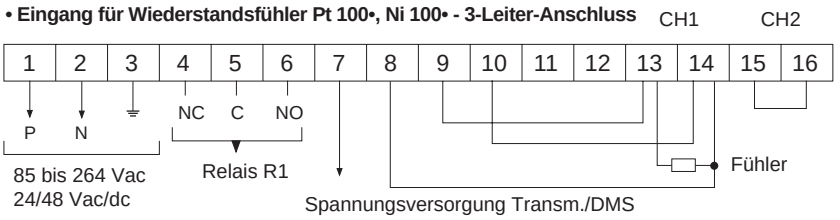
Klemmenleiste 2 (Klemmen von 3 bis 16): Alarmrelais R1, Spannungsversorgung für Transmitter/Dehnungsmessstreifen, Messeingang (je nach Eingangstyp unterschiedlicher Anschluss).

Einfache Temperaturmessung (Eingang CH1)

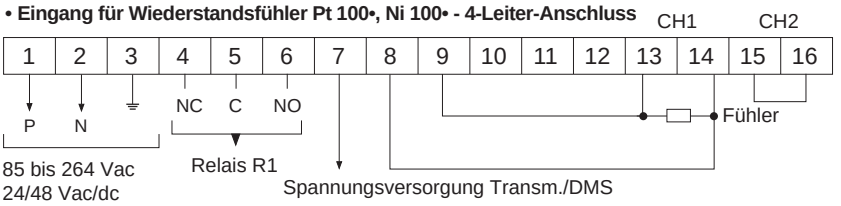
Eingänge für Thermoelemente



• Eingang für Wiederstandsfühler Pt 100•, Ni 100• - 3-Leiter-Anschluss



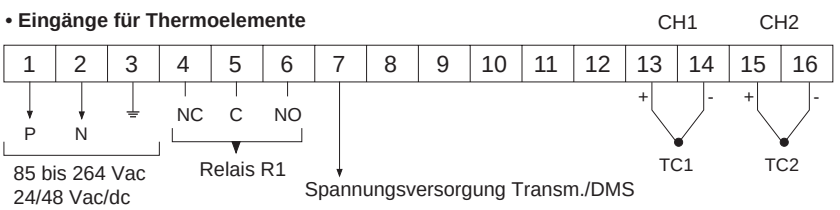
• Eingang für Wiederstandsfühler Pt 100•, Ni 100• - 4-Leiter-Anschluss



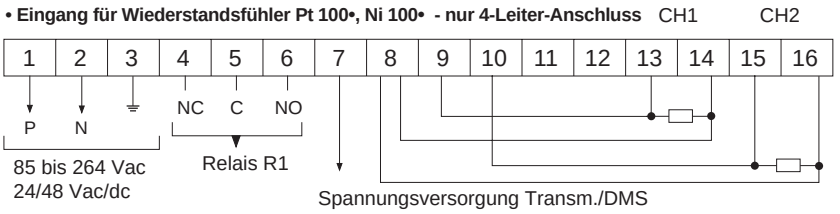
• 2-Leiter-Anschluss = 4-Leiter-Anschluss mit Kurzschluss zwischen den Klemmen 9-13 und 8-14.

Temperatur-Differenzmessung (CH1 - CH2)

• Eingänge für Thermoelemente

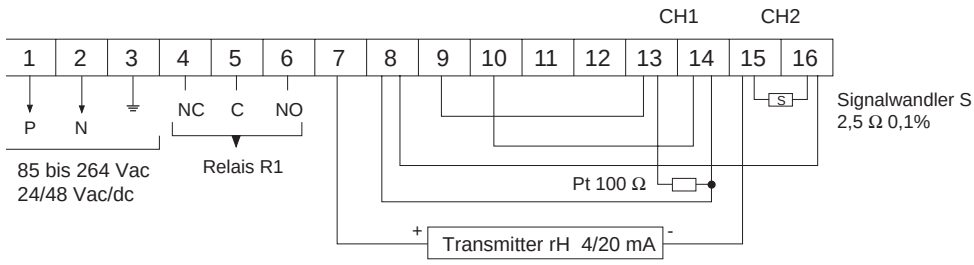


• Eingang für Wiederstandsfühler Pt 100•, Ni 100• - nur 4-Leiter-Anschluss

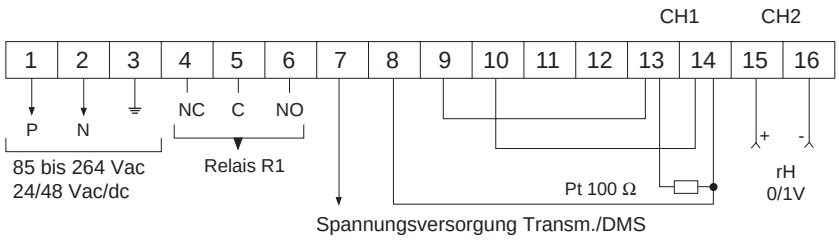


Temperatur (Eingang CH1) und Relative Feuchte (Eingang CH2)

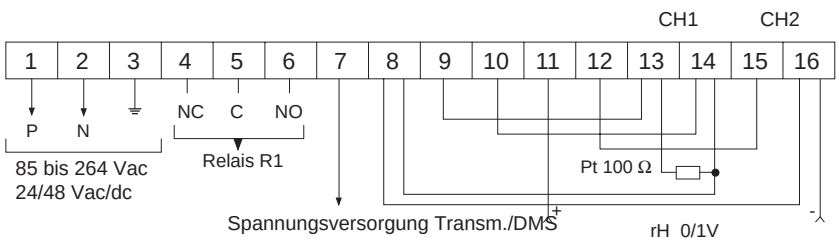
- **Temperatureingang:** Wiederstandsfühler - Pt 100Ω - 3-Leiter-Anschluss
- **Feuchteeingang:** Stromsignal 4/20 mA von 2-Leiter-Transmitter, der vom Anzeigegerät I300 gespeist wird.



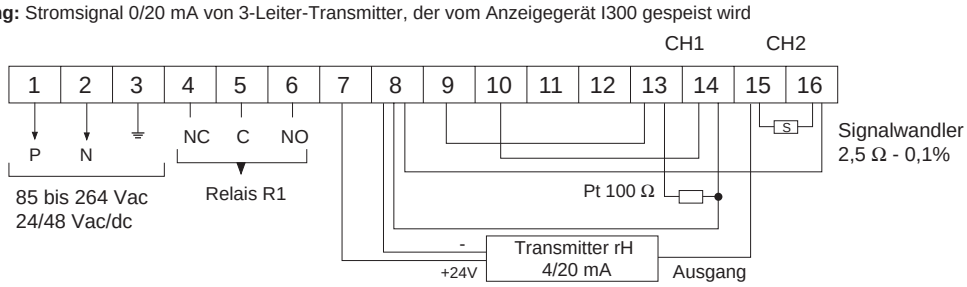
- **Temperatureingang:** Wiederstandsfühler - Pt 100Ω - 3-Leiter-Anschluss
- **Feuchteeingang:** Spannungssignal 0/1V.



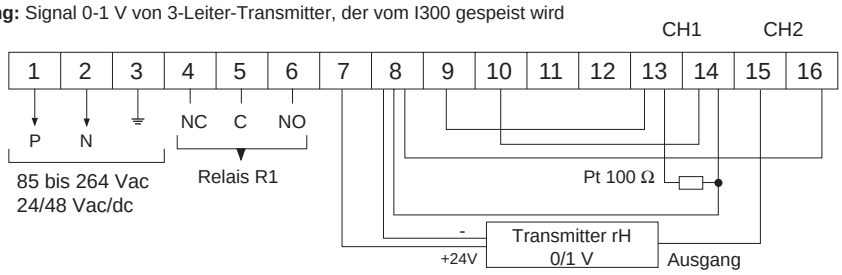
- **Temperatureingang:** Wiederstandsfühler - Pt 100Ω - 3-Leiter-Anschluss
- **Feuchteeingang:** Spannungssignal 0/10V.



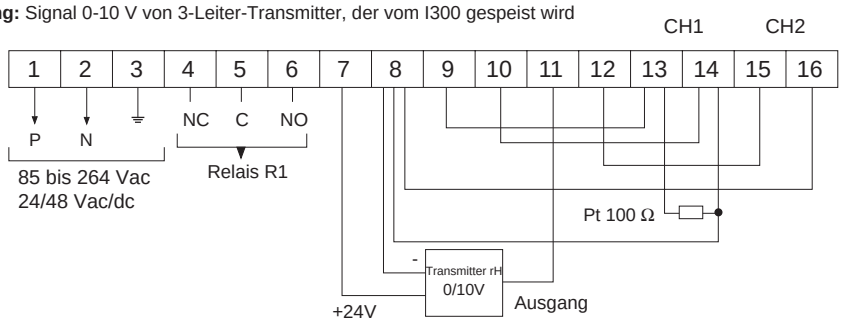
- **Temperatureingang:** Wiederstandsfühler - Pt 100Ω - 3-Leiter-Anschluss
- **Feuchteeingang:** Stromsignal 0/20 mA von 3-Leiter-Transmitter, der vom Anzeigegerät I300 gespeist wird



- **Temperatureingang:** Fühler- Pt 100Ω - 3-Leiter
- **Feuchteeingang:** Signal 0-1 V von 3-Leiter-Transmitter, der vom I300 gespeist wird

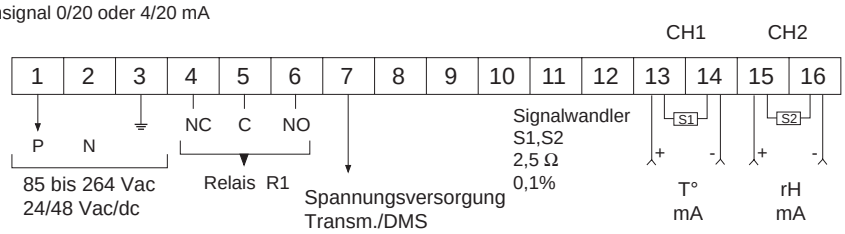


- **Temperatureingang:** Fühler- Pt 100Ω - 3-Leiter
- **Feuchteeingang:** Signal 0-10 V von 3-Leiter-Transmitter, der vom I300 gespeist wird

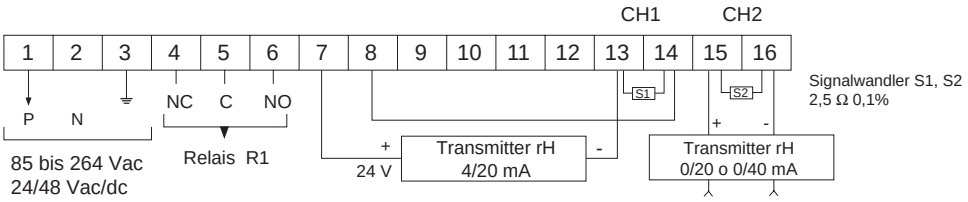


3 • ANSCHLÜSSE

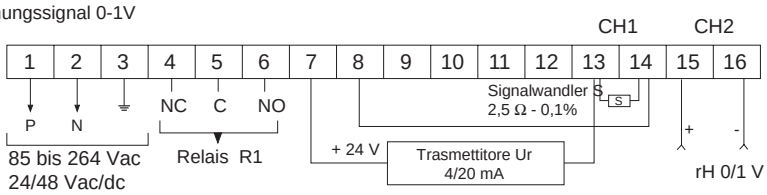
- Temperatureingang: Stromsignal 0/20 oder 4/20 mA
- Feuchteeingang: Stromsignal 0/20 oder 4/20 mA



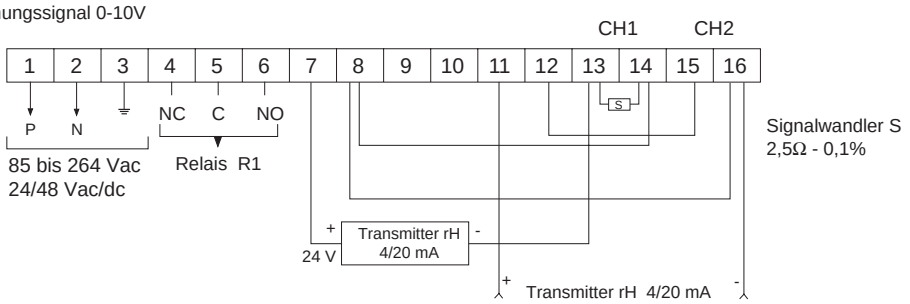
- Temperatureingang: 4/20 mA von 2-Leiter-Transmitter, der vom I300 gespeist wird
- Feuchteeingang: 0/20 oder 4/20 mA von 4-Leiter-Transmitter, der extern gespeist wird.



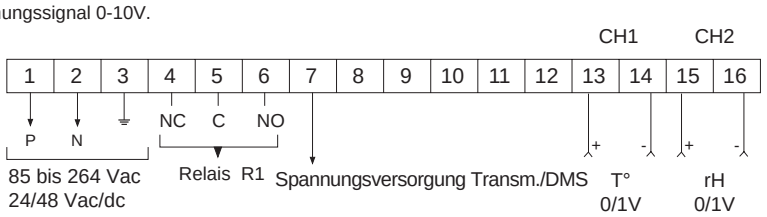
- Temperatureingang: Stromsignal 4/20 mA von einem 2-Leiter-Transmitter, der vom Anzeigegerät I300 gespeist wird.
- Feuchteeingang: Spannungssignal 0-1V



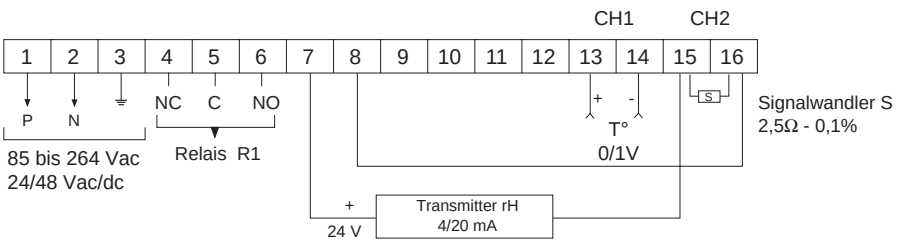
- Temperatureingang: Stromsignal 4/20 mA von einem 2-Leiter-Transmitter, der vom Anzeigegerät I300 gespeist wird.
- Feuchteeingang: Spannungssignal 0-10V



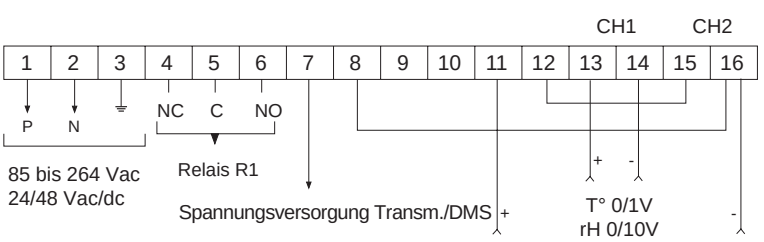
- Temperatureingang: Spannungssignal 0-1V.
- Feuchteeingang: Spannungssignal 0-10V.



- Temperatureingang: Spannungssignal 0-1V.
- Feuchteeingang: Spannungssignal 4-20 mA von einem 2-Leiter-Transmitter, der vom Anzeigegerät I300 gespeist wird.



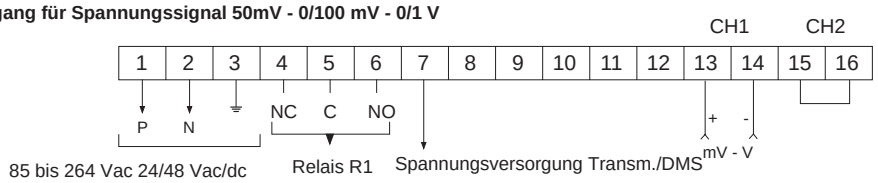
- Temperatureingang: Spannungssignal 0-1V.
- Feuchteeingang: Spannungssignal 0-10V



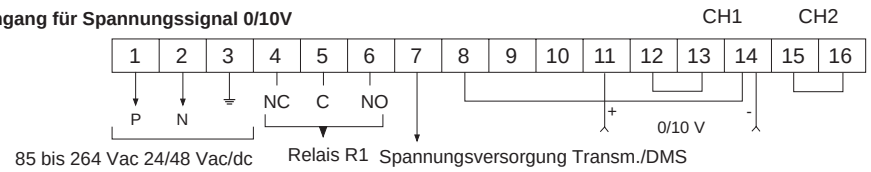
3 • ANSCHLÜSSE

Eingang für Spannungs- oder Stromsignal (Eingang CH1)

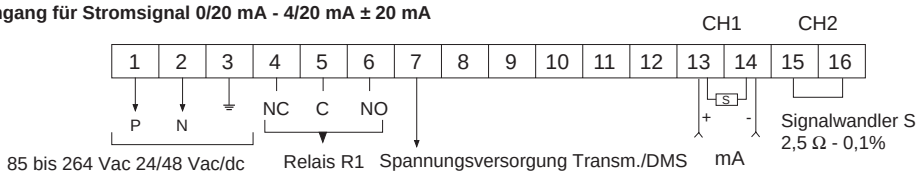
-Eingang für Spannungssignal 50mV - 0/100 mV - 0/1 V



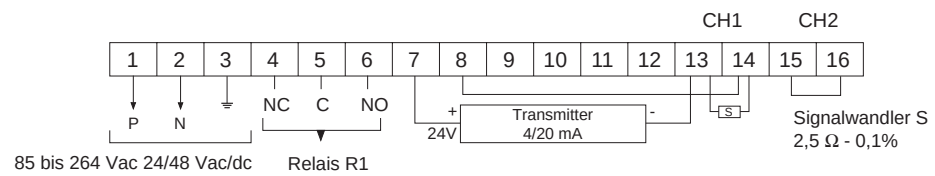
- Eingang für Spannungssignal 0/10V



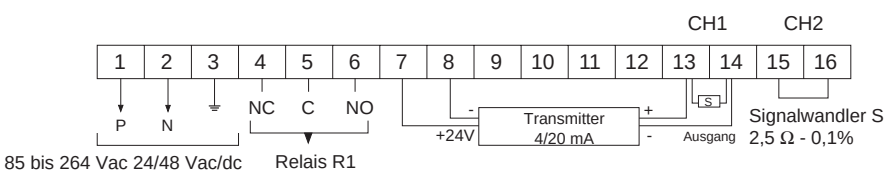
- Eingang für Stromsignal 0/20 mA - 4/20 mA ± 20 mA



- Eingang für Stromsignal 4/20 mA von einem 2-Leiter-Transmitter, der vom Anzeigegerät I300 gespeist wird.



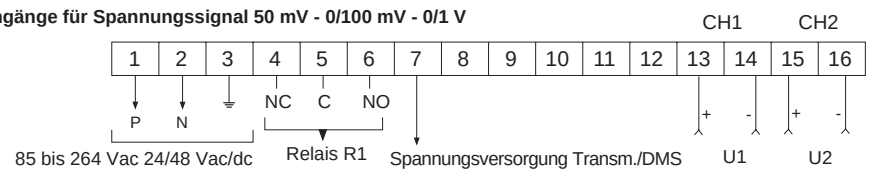
- Eingang für Stromsignal 4/20 mA von einem 4-Leiter-Transmitter, der vom Anzeigegerät I300 gespeist wird.



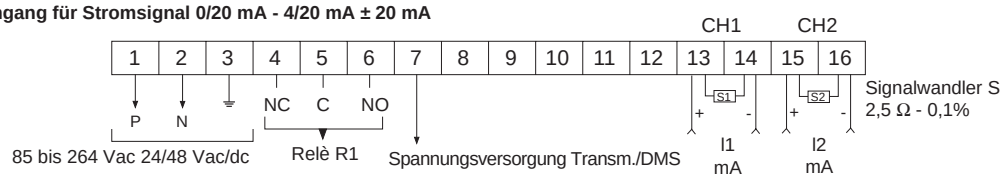
Differenzwert (Kanal 1 - Kanal 2) der Spannungs- und Strom-Eingangssignale

Der Signaltyp, der Skalenendwert und die Konfiguration der zwei Eingänge müssen identisch sein.

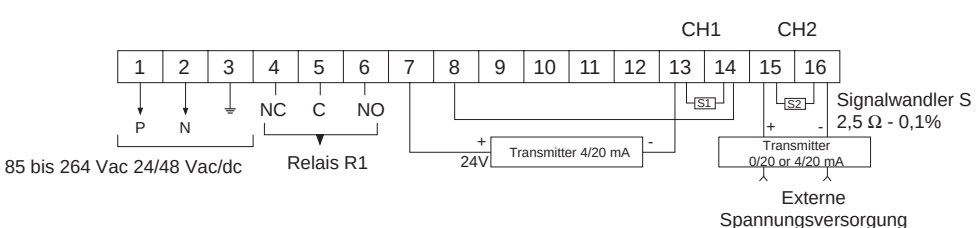
- Eingänge für Spannungssignal 50 mV - 0/100 mV - 0/1 V



- Eingang für Stromsignal 0/20 mA - 4/20 mA ± 20 mA

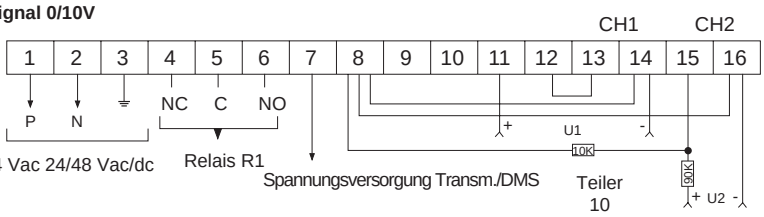


- Eingänge für Stromsignale 0/20mA - 4/20mA von Transmittern, wobei eines der zwei Kabel vom Anzeigegerät I300 gespeist wird.

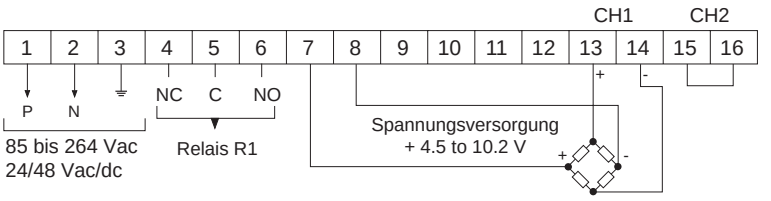


Anmerkung: Für doppeltes Eingangssignal 4...20mA siehe Seite 7.

- Eingang für Spannungssignal 0/10V

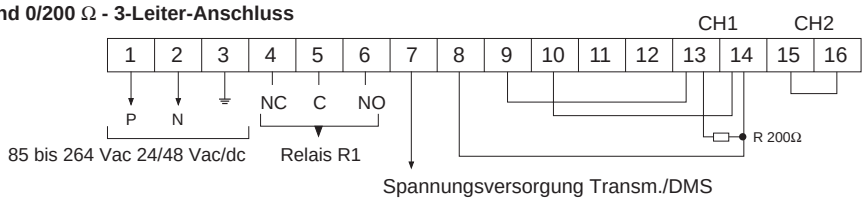


Dehnungsmessstreifen ± 50 mV

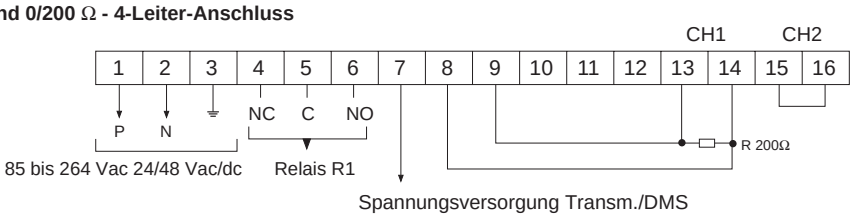


Widerstände

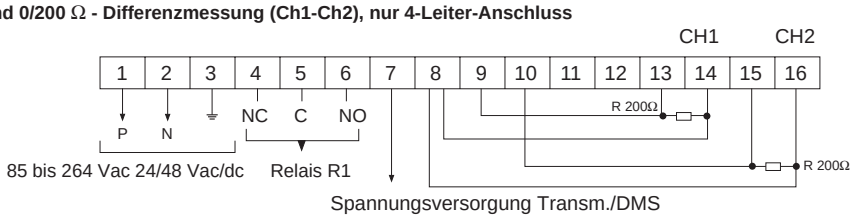
- Widerstand 0/200 Ω - 3-Leiter-Anschluss



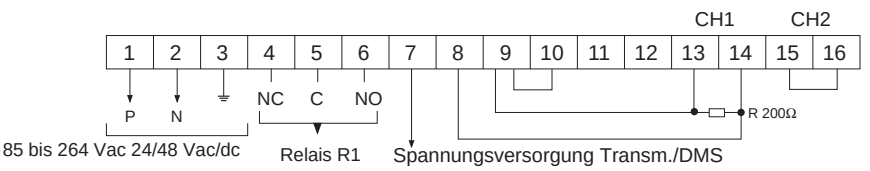
- Widerstand 0/200 Ω - 4-Leiter-Anschluss



- Widerstand 0/200 Ω - Differenzmessung (Ch1-Ch2), nur 4-Leiter-Anschluss



- Widerstand 0/200 Ω, nur 4-Leiter-Anschluss

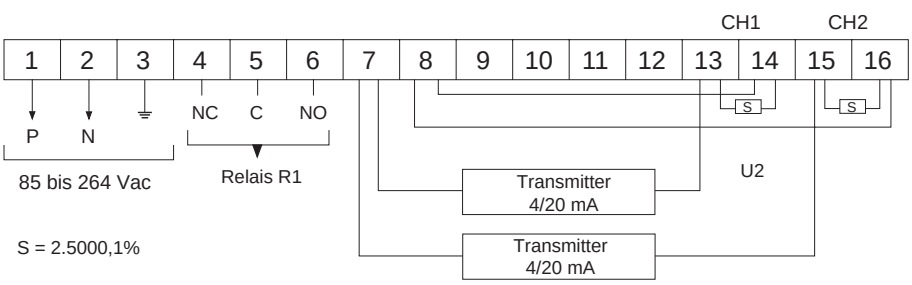


Anschluss der zusätzlichen Klemmenleisten (Modelle I3X2Y, I3X3Y, I3X4Y)

Der Anschluss variiert je nach Modell.

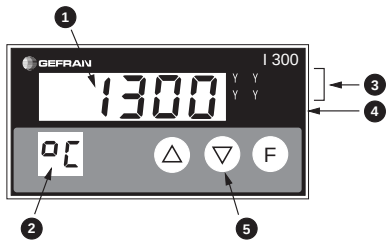
Klemmenleiste 3 (Klemmen 17 bis 25): Analogausgang, Kontakteingänge C1 und C2, serielle Schnittstelle RS485.
Klemmenleiste 4 (Klemmen 26 bis 34): Alarmrelais R2-R3-R4.

- Eingänge mit doppeltem Signal 4/20mA von 2-Leiter-Transmittern, die vom I300 gespeist werden.



4 • BENUTZERDIALOG

BESCHREIBUNG DER GERÄTEFRONT



1 5-stellige 7-Segment-Anzeige, Höhe 14 mm, für die Anzeige von:
- Einfacher Messwert (Kanal 1), Differenz (Kanal 1 - Kanal 2) und abwechselnd Relative Feuchte/Temperatur.
- Alarmgrenzwerte, Parameter des Menüs und Konfigurationsparameter.
- Anzeigebereich: -19999 bis 99999 Skaleneinheiten.

2 2-stellige 7-Segment-Anzeige, Höhe 9 mm, für die Anzeige von:
- Physikalische Einheit der Messung.
- Menüs oder Konfigurationsparameter.

3 4 rote LEDs Y1, Y2, Y3, Y4 für die Meldung von Grenzwertüberschreitungen (sie leuchten während des Alarmzustands ständig und blinken während der Eingabe).

4 1 rote LED LN für die Anzeige des Betriebs der seriellen Schnittstelle: Sie blinkt während des Empfangs einer vom Gerät identifizierten Nachricht.

5 Tastenfeld mit 3 Doppelfunktionstasten:
"E" : - Auswahl der anzuzeigenden Parameter
- Bestätigung der Konfiguration oder Parametereingabe.

■ - Wahl des nächsten Menüs oder des nächsten Parameters
- Heraufsetzen eines numerischen Werts.

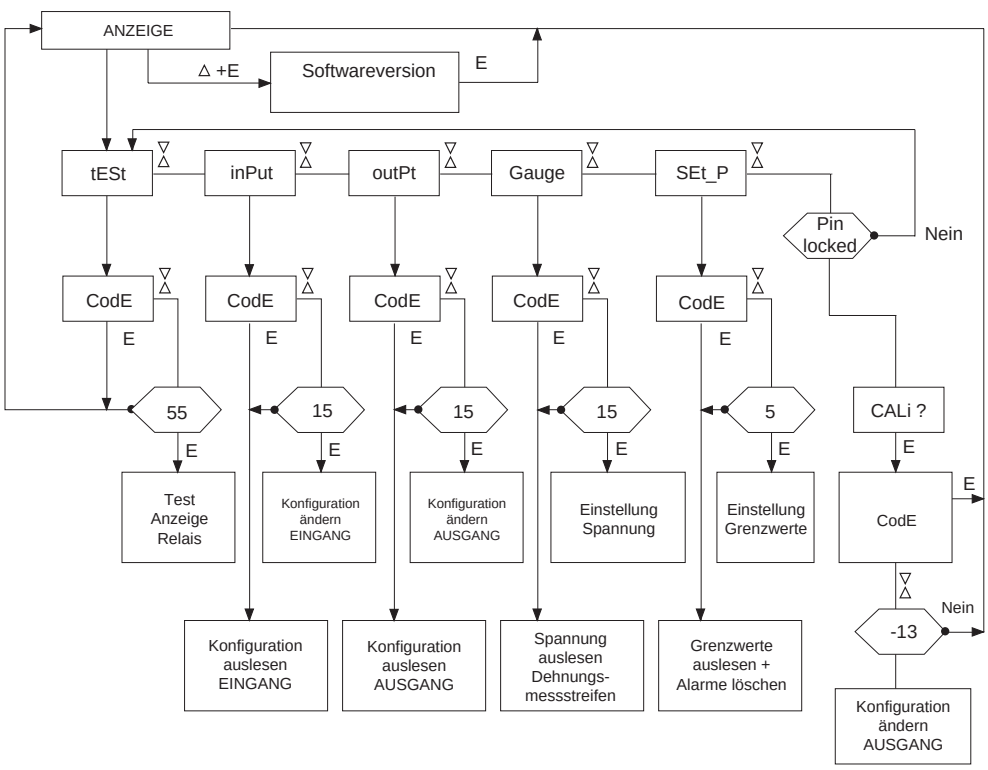
■ - Wahl des vorherigen Menüs oder des vorherigen Parameters.
- Herabsetzen eines numerischen Werts.

Bei den Funktionen zum "Heraufsetzen" und "Herabsetzen" einer Zahl haben die Tasten ■ und ■ eine Doppelfunktion:
- Kurzes Drücken: Durchlauf der einzelnen Zahlen
- Ständiges Drücken: Schneller Durchlauf der Zahlen auf der Anzeige

DIALOGPRINZIPIEN

Der Benutzerdialog ist in Menüs mit verschiedenen Zugriffsebenen unterteilt:
- Der direkt zugängliche generische Gebrauch erlaubt die Anzeige von Messwerten, Parametern und Grenzwerten, jedoch nicht ihre Änderung. Die gespeicherten Alarme können zurückgesetzt werden. Die Funktion "Set", die durch Eingabe des Kodes (5) zugänglich ist, erlaubt die Änderung der Alarmgrenzwerte.
- Die Funktion "Konfiguration", die durch Eingabe des Kodes (15) zugänglich ist, erlaubt die Konfigurierung des Anzeigegeräts I300 für Sonderanwendungen.
- Automatische Kalibrierung der Ein- und Ausgänge bei Eingabe des Kodes (-13) und Schließen des Schalters auf der linken Seite des Anzeigegeräts.
- Die Funktion "Test", die durch Eingabe des Kodes (55) zugänglich ist, erlaubt die Prüfung der Anzeige und der Relais.

ALLGEMEINE KONFIGURATION- UND KONTROLLMENÜS



Beim Auslesen der Menüs werden die erfassten Werte automatisch für 9 Sekunden nach dem letzten Drücken der Taste angezeigt.

- SOFTWAREVERSION

Während der Datenanzeige die Taste E ■, gedrückt halten: Die Nummer der Softwareversion wird angezeigt

5 • KONFIGURATION

Die Konfiguration erlaubt die Anpassung des Anzeigegeräts I300 an die Merkmale und Erfordernisse der jeweiligen Anwendung durch Wahl und Festlegung der Eingangs- und Ausgangsparameter. Sie ist in Menüs (input/output - Eingang/Ausgang) aufgeteilt, die in weitere Phasen (Untermenüs) untergliedert sind, die in den verschiedenen Blockdiagramms illustriert sind.
- Zugriff auf die Phase für die Änderung der Konfiguration erhält man nur durch Eingabe des Kodes "15". Andernfalls kann man die Daten der aktuellen Konfiguration nur auslesen.
- Aus Sicherheitsgründen kann man die Funktion "Konfiguration ändern" nicht verlassen, ohne alle Phasen des Menüs, bei denen man eingegriffen hat, durchlaufen und bestätigt zu haben.
- Einige Parameter oder Schritte/Phasen des Blockdiagramms werden bei Durchlaufen der verschiedenen Menüs nicht angezeigt. Dies geschieht aus folgenden Gründen:
  - einige Funktionen (Eingangskontakte, Analogausgang usw.) fehlen bei einigen Modellen des Anzeigegeräts I300;
  - die im Menü getroffene Wahl betrifft nur einige Parameter.

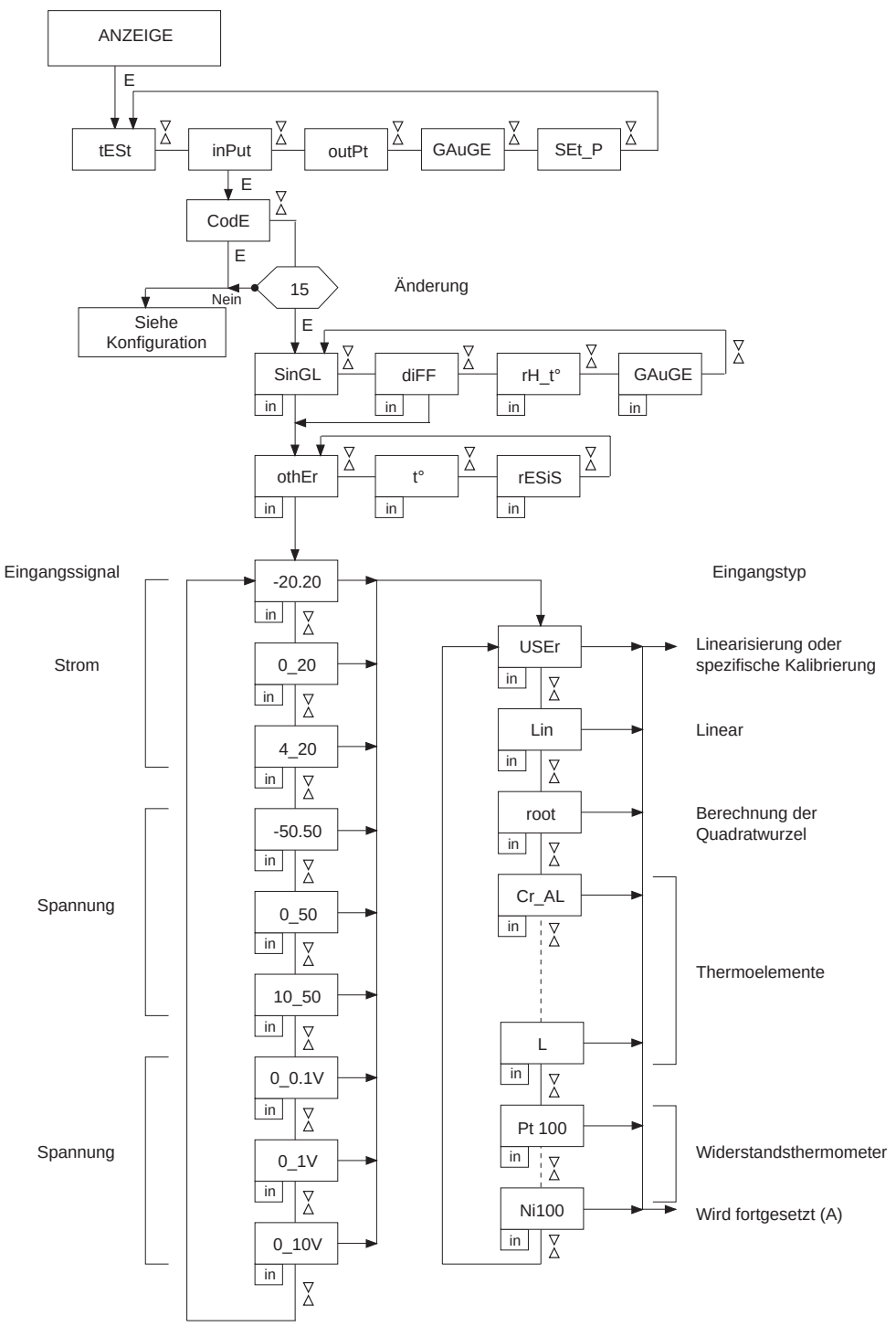
KONFIGURATION DER MESSEINGÄNGE

Das Anzeigegerät I300 verfügt über zwei Eingangskanäle für die Messung von:
- nur einer physikalischen Größe, die notwendigerweise über Kanal 1 erfasst wird: Eingang "SinGL".
- einer Differenz (Kanal 1 - Kanal 2) einer physikalischen Größe: Eingang "diFF". In diesem Fall müssen die beiden Kanäle über identische Sensoren oder Eingangssignale verfügen. Die gewählte Konfiguration wird automatisch beiden Kanälen zugewiesen.
- zwei verschiedenen physikalische Größen: Temperatur (Kanal 1) und Relative Feuchte (Kanal 2).

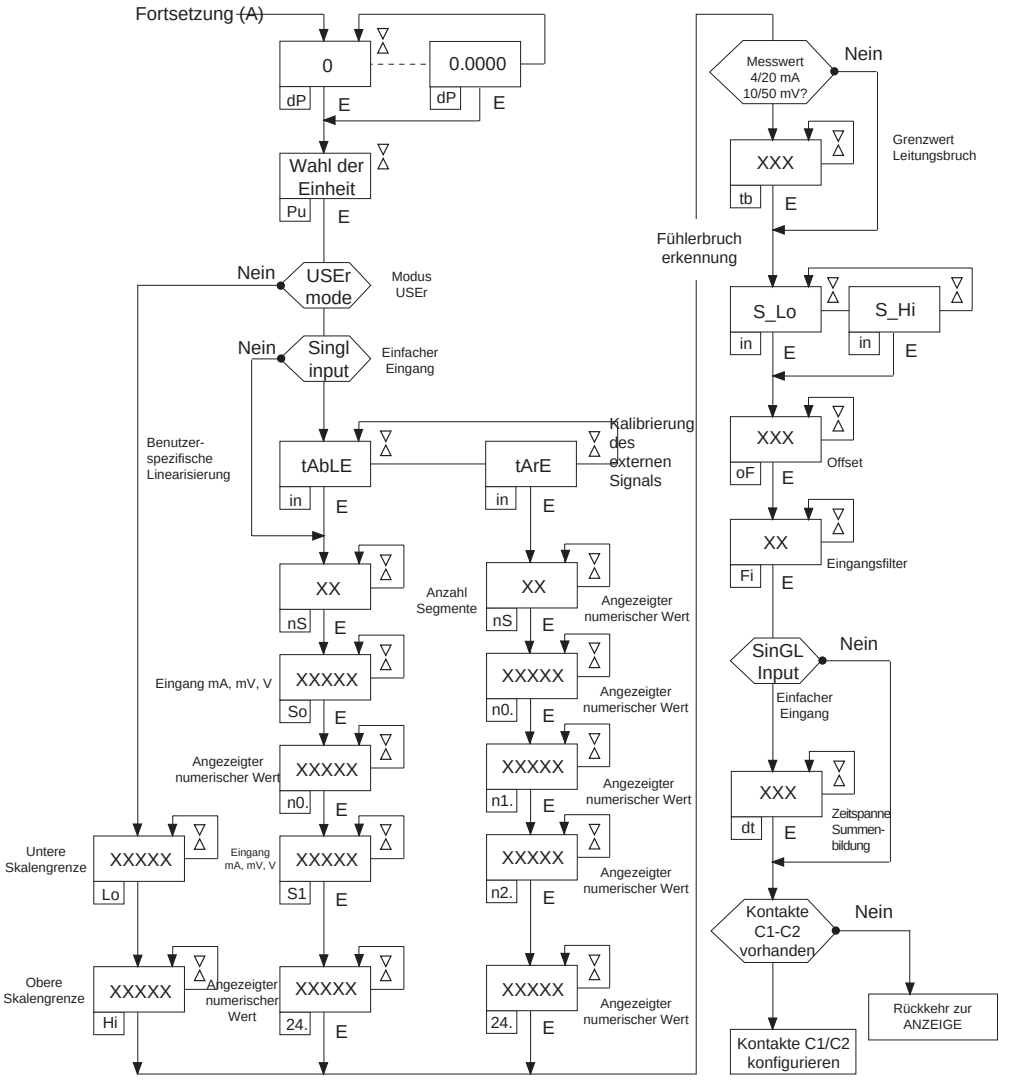
Eines der fünf Blockdiagramme, die den Konfigurationsprozess beschreiben, in Abhängigkeit vom Sensor- oder Eingangssignaltyp und von der zu messenden physikalischen Größe auswählen. Für den Zugang auf die Konfigurationsfunktion das Menü "inPut" wählen und den Kode 15 eingeben.

.

BLOCKDIAGRAMM: PROZESSEINGANG



PROZESSEINGANG (Fortsetzung)



KONFIGURATION DES PROZESSEINGANGS: Spannungs- und Stromsignale

PHASE 1: Wahl des Typs von Messung: Parameter [in]

- **SinGL**: eine Größe auf Kanal 1
- **diFF**: Differenz Kanal 1 - Kanal 2

PHASE 2: Wahl des Eingangstyps [othER]

PHASE 3: Wahl des Eingangssignals: Parameter [in]

- Strom mA: ± 20, 0/20, 4/20
- Spannung mV: ± 50, 0/50, 10/50
- Spannung V: 0/0, 1, 0/1, 0/10

PHASE 4: Wahl des Eingangssignaltyps oder des Sensors: Parameter [in]

- USEr: Spezifische Linearisierung des Eingangssignals mit maximal 25 Linearisierungsschritten bzw. Funktion für die Einstellung des realen Eingangssignals- max. 25 Punkte.

- Lin: Lineares Eingangssignal

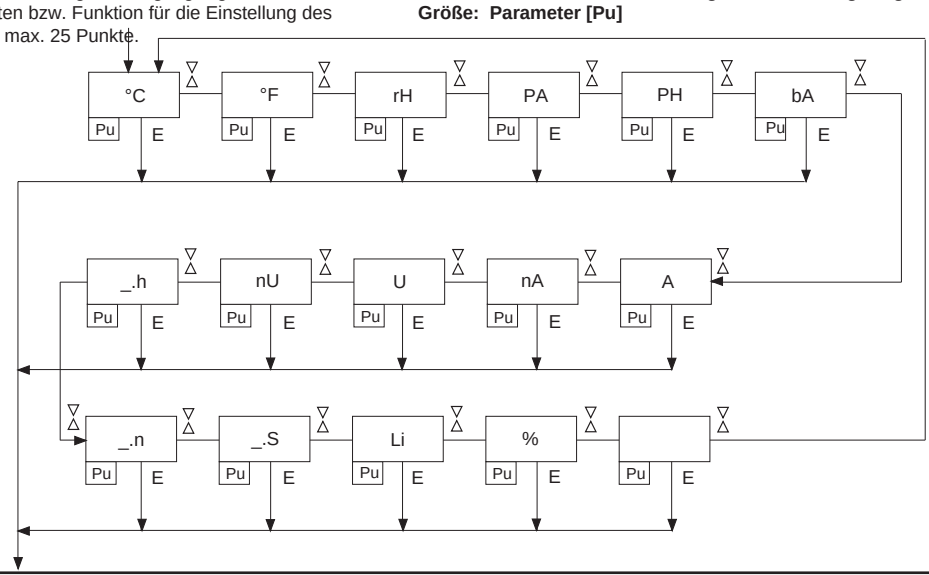
- root: Berechnung der Quadratwurzel des Eingangssignals.

- Wahl des Temperatursensors: Thermoelement oder Widerstandsthermometer, die entsprechende Linearisierung erfolgt automatisch.

- PHASE 5: Wahl der Anzeigeauflösung: Parameter [dP]

- Eingang USEr, Lin oder root: dP = 0 - 0,0 - 0,00 - 0,000 - 0,0000
- Eingang Temperatursensor, Thermoelement und Widerstandsthermometer:
  dP = 0 - 0,0

- PHASE 6: Wahl der Einheit der gemessenen/angezeigten physikalischen Größe: Parameter [Pu]



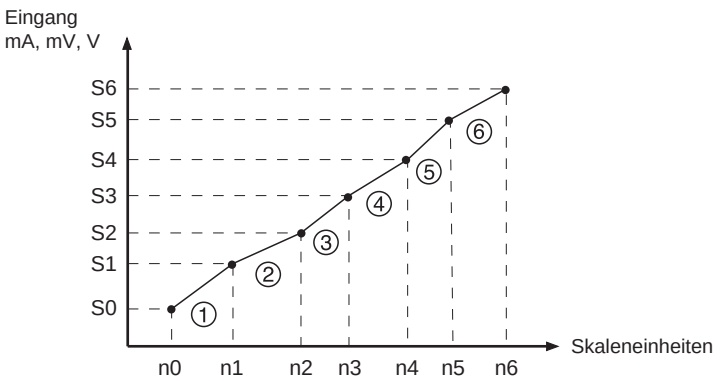
PHASE 7: **Einstellung der für den Umfang des Signals des Messeingangs geeigneten Skalengrenzen.**
- Parameter **[Lo]**: Untergrenze.
- Parameter **[Hi]**: Obergrenze.

Einstellbereich Eingang:
- Lin: -10000 bis +20000 Punkte.
- root: 0 bis 20000 Punkte.
- Temperatursensoren: innerhalb der für jeden Sensortyp angegebenen Grenzen.

PHASE 8: Wenn der Eingangssignaltyp **[USEr]** in Phase 4 eingegeben wurde:
Modus tAbLE oder tArE wählen:
Parameter **[in]**.
- Modus [tArE]: Möglichkeit der Linearisierung mit 25 Linearisierungsschritten des Eingangsignals für die einfache oder die Differenzmessung.

Die Linearisierung wird nur auf die monoton zunehmenden oder abnehmenden Funktionen angewandt, d.h. jeder Sprungstelle wird ein Wert zugewiesen:
- Wert des Eingangssignals in mA, mV, V innerhalb der in Phase 3 eingestellten Grenzen.
- Der in Phase 5 eingestellten Auflösung entsprechende Anzahl Skaleneinheiten (-10000 bis +20000).

Beispiel: Tabelle mit 6 Segmenten und 7 Sprungstellen



- Die Anzahl von Segmenten in der Tabelle wählen: Parameter nS = 0 bis 24.
- Jeder den gewählten Segmenten entsprechenden Sprungstelle einen Wert zuweisen.
  So: Wert des Eingangssignals in mA, mV oder V von Punkt 0.
  No.: Anzahl der dem Wert des Eingangssignals So entsprechenden Skaleneinheiten.

Selbes Verfahren für die Punkte von S1, n1 bis Sx, nx.

Ab der zehnten Sprungstelle werden die angezeigten Symbole: -10, 11, 12... für die Eingangswerte
-10., 11., 12. … für die entsprechenden Skaleneinheiten.

- Modus [tArE]: Die Änderungen des auf Kanal 1 empfangenen Eingangssignals können mit 25 Punkten linearisiert werden.

Der über Kanal 1 empfangene Messwert wird vom Benutzer während der Einstellung und Eingabe der den Skaleneinheiten entsprechenden Zahlen als "dip value" aufgezeichnet: n0, n1, n2, …

Dieser Modus kann nicht für die Differenzmessungen verwendet werden. Die angezeigten Werte werden nur gezählt, wenn sie mit den Tasten ■ und ■ geändert werden. Daher kann man zu einem Kalibrations-/Einstellpunkt zurückkehren, ohne die schon gespeicherten Werte ändern zu müssen.

PHASE 9: **Eingabe des Grenzwerts des Offset-Signals für die Erkennung der Unterbrechung der Messleitung (Kabel): Parameter [tb]**
- Signal 4/20 mA: 0 bis 4 mA
- Signal 10/50mV: 0 bis 10 mV

PHASE 10: **Einstellung der Schutzeinrichtung für die Erkennung von Fühlerbruch oder Unterbrechung der Messleitung (Kabel): Parameter [in]**
-S.Lo: Schutz-Untergrenze Untere Skalengrenze
-S.Hi: Schutz-Obergrenze Obere Skalengrenze

PHASE 11: **Einstellung des Offset**
- Parameter oF: ± 500 Skaleneinheiten

Bei der Differenzmessung wird das Offset auf die angezeigte Differenz (Kanal 1 - Kanal 2) angewandt.

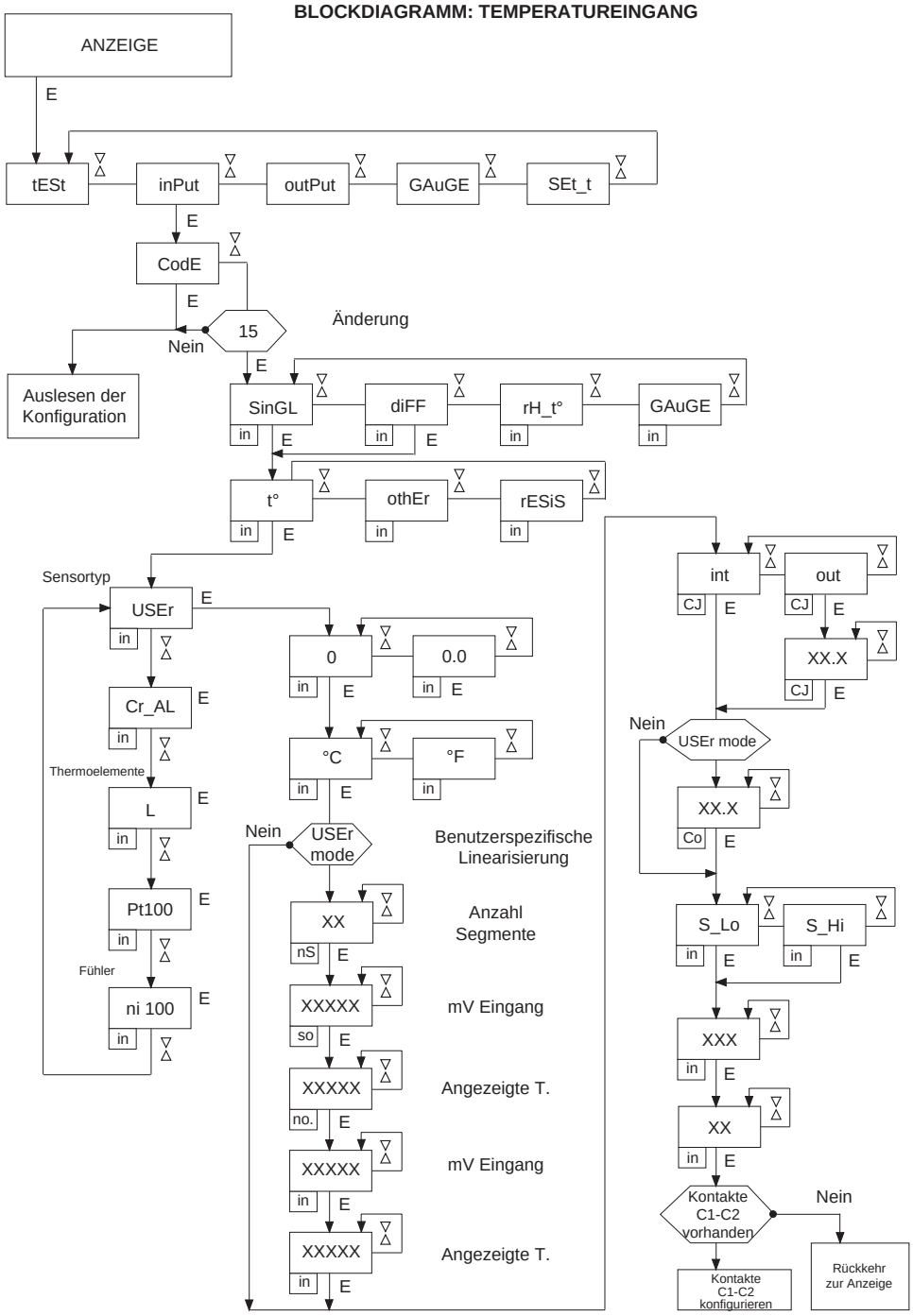
PHASE 12: **Einstellung des Software-Filters**
- Parameter Fi: 0 bis 20.

PHASE 13: **Einstellung der Zeiteinheit und der Zeitspanne für die Summenbildung.**
- Anwendbar nur für einfachen Messwert (Kanal 1)
- Parameter dt: 0 bis 99999 s

Die Zeiteinheit ist abhängig von der Wahl der physikalischen Einheit in Phase 6.
Normalerweise ist die gewählte Einheit "Sekunde"; hiervon ausgenommen sind die Fälle, in denen die folgende Einheit gewählt wurde:
-.n Minute
-.h Stunde

PHASE 14: **Zuordnung der Eingangskontakte C1 - C2** falls vorhanden.
(I3X2Y, I3X3Y, I3X4Y)

BLOCKDIAGRAMM: TEMPERATUREINGANG



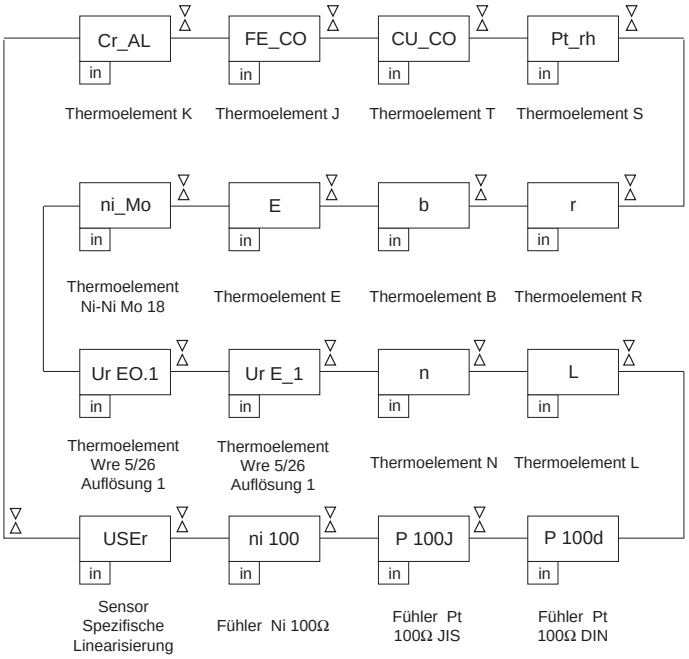
KONFIGURATION DER TEMPERATUREINGÄNGE: MESSUNG MIT THERMOELEMENTEN ODER WIDERSTANDTHERMOMETERN

PHASE 1: **Wahl des Typs von Messung**

- **SinGL**: einfache Messung auf Kanal 1
- **diFF**: Differenz Kanal 1 - Kanal 2

PHASE 2: **Wahl des Eingangssignaltyps [t°]**

PHASE 3: **Wahl des Sensors Thermoelement oder Widerstandsthermometer** Parameter **[in]**



PHASE 4: **Wahl der Anzeigeauflösung (Wahl der Position des Dezimalpunkts)**
- Parameter **[dP]**: 0 oder 0,0

PHASE 5: **Wahl der physikalischen Einheit der Messung**
- Parameter **[Pu]**: °C oder °F

PHASE 6: Spezifische Linearisierung mit max. 25 Punkten eines beliebigen Thermoelements, das nicht in den internen Tabellen aufgeführt ist (Wahl **[USEr]** in Phase 3).

Die Linearisierung wird nur auf die monoton zunehmenden oder abnehmenden Funktionen angewandt, d.h. jeder Sprungstelle wird ein Wert zugewiesen:

Sx: Eingangsspannung in mV (± 75,00 mV max.)

nx.: Angezeigte Temperatur; mit der Auflösung und der physikalischen Einheit, die zuvor gewählt wurden (-10000 bis +20000).

Siehe Modus **tAbLE** Phase 8.

PHASE 7: **Wahl des Modus für die Kompensation des Anschlusses**
- Parameter **[CJ]**
- **int**: automatische interne Kompensation
- **out**: externe Kompensation

PHASE 8: **Einstellung des Werts des externen Anschlusses**
- Parameter **[CJ]**: 0 bis 60°C bzw. 32 bis 140°F

PHASE 9: **Einstellung des Koeffizienten des Anschlusses im Modus USEr**
- PARAMETER **[Co]**: ± 1000 µV/°C

PHASE 10: **Einstellung der Schutzeinrichtung für die Erkennung von Fühlerbruch oder Unterbrechung der Messleitung:**
- Parameter **[in]**
- **S.Lo**: Schutz-Untergrenze Untere Skalengrenze
- **S.Hi**: Schutz-Obergrenze Obere Skalengrenze

PHASE 11: **Einstellung des Offset**
- Parameter **[oF]**: ± 500 Skaleneinheiten

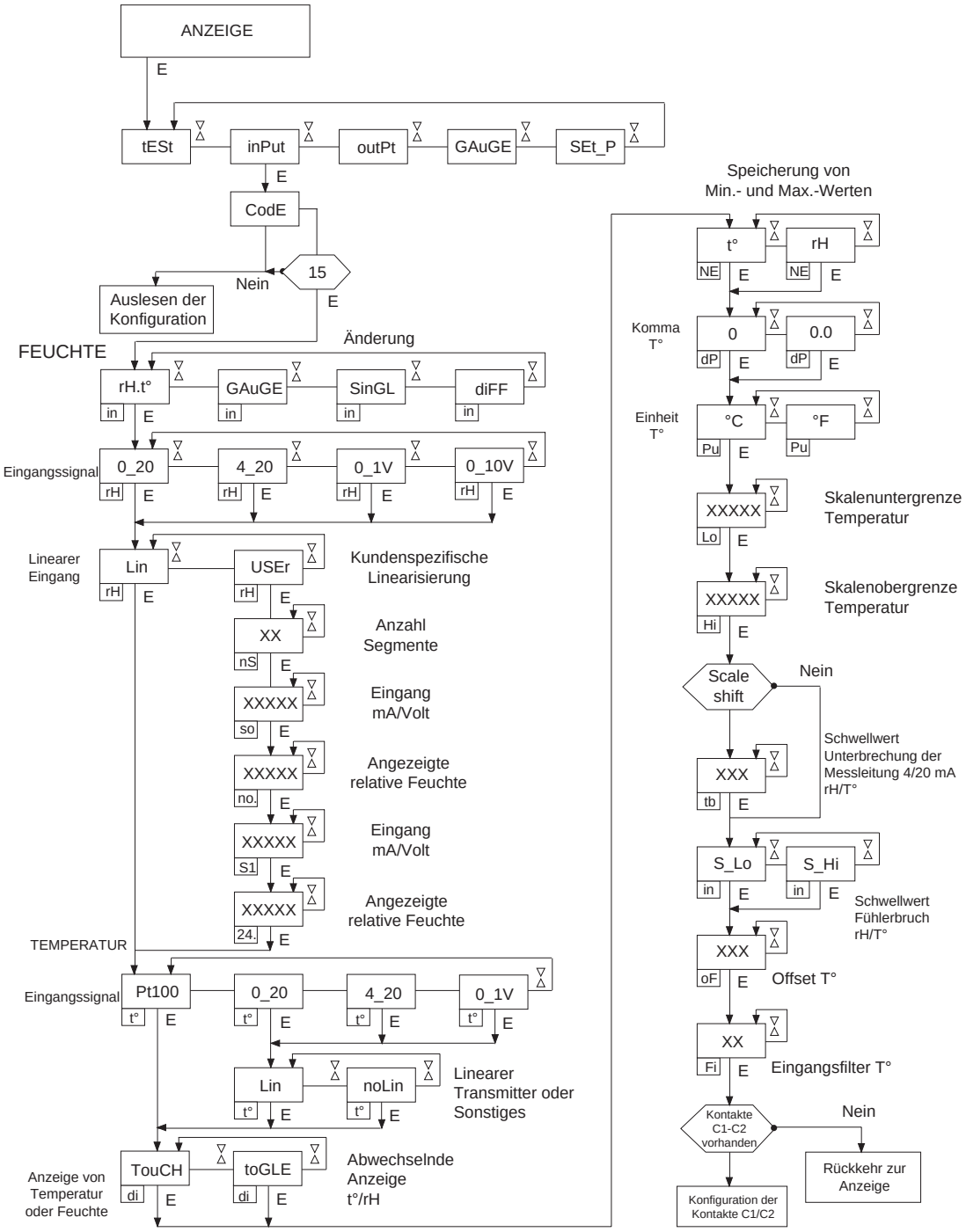
Bei der Differenzmessung wird das Offset auf die angezeigte Differenz (Kanal 1 - Kanal 2) angewandt.

PHASE 12: **Einstellung des Software-Filters**
- Parameter **[Fi]**: 0 bis 20.

PHASE 13: **Zuweisung der Eingangskontakte C1-C2, falls vorhanden (I300 I3X2Y, I3X3Y, I3X4Y).**

5 • KONFIGURATION

BLOCKDIAGRAMM: FEUCHTE- UND TEMPERATUREINGANG



KONFIGURATION DER TEMPERATUR- UND FEUCHTEEINGÄNGE

PHASE 1: **Wahl des Eingangssignaltyps [rH - t°]**

PHASE 2: **Wahl des Eingangssignals (Kanal 2) relative Feuchte**
- Parameter **[rH]**
- Strom mA: 0/20, 4/20
- Spannung V: 0/1, 0/10

PHASE 3: **Wahl des Eingangssignaltyps für die relative Feuchte**
- Parameter **[rH]**
- **Lin: lineares Eingangssignal**

Skalenanfang, Skalenende und Auflösung sind nicht einstellbar und werden automatisch auf 0,0 und 100,0% rH eingestellt.

-USEr: Spezifische Linearisierung des Eingangssignals mit max. 25 Punkten - siehe **tAbLe** Phase 8
Einstellung der angezeigten Werte der relativen Feuchte (rH): 0,0 bis 100,0%

PHASE 4: **Wahl des Eingangssignaltyps (Kanal 1) für die Temperatur**
- Parameter **[t°]**
- Pt100: Direkter Eingang Fühler Pt100• DIN
- Strom mA: 0/20, 4/20
- Spannung V: 0/1

PHASE 5: **Vom Temperaturtransmitter übertragener Signaltyp**
- Parameter **[t°]**
- Lin: Linearisiertes Signal vom Transmitter
- noLin: Nicht linearisiertes Signal. In diesem Fall verwendet das Anzeigegerät I300 die eigene interne Linearisierungstabelle für Widerstandsthermometer Pt 100 W DIN.

PHASE 6: **Wahl des Anzeigemodus für die Messwerte rH und t° (relative Feuchte und Temperatur).**
- Parameter **[di]**
- TouCH: Ständige Anzeige. Umschaltung zwischen den Größen mit den Tasten ■ und ■.
- toGLE: Abwechselnde Anzeige beider Größen mit einem Intervall von 3 Sekunden.

PHASE 7: **Wahl der gespeicherten Größe für Min.-/Max.-Werte.**
- Parameter **[nE]**
- t°: Temperatur
- rH: Relative Feuchte

PHASE 8: **Wahl der Auflösung für die Temperaturanzeige**
- Parameter **[dP]**: 0 oder 0,0

PHASE 9: **Wahl der Einheit für die Temperatur**
- Parameter **[Pu]**: °C oder °F

PHASE 10: **Einstellung der Skalengrenzen für Temperatureingang**
Max. Einstellbereich: -200,0 + 800,0°C
- Parameter **[Lo]**: Skalenuntergrenze
- Parameter **[Hi]**: Skalenobergrenze

PHASE 11: **Einstellung des Schwellwerts für die Erkennung von Unterbrechung der Messleitung/Lastbruch von Signal 4/20 mA**
- Parameter **[tb]**: 0 bis 4 mA
Der hier eingestellte Schwellwert wird beiden Eingängen (rH und t°) zugewiesen, wenn sie ein Signal von 4/20 mA empfangen.

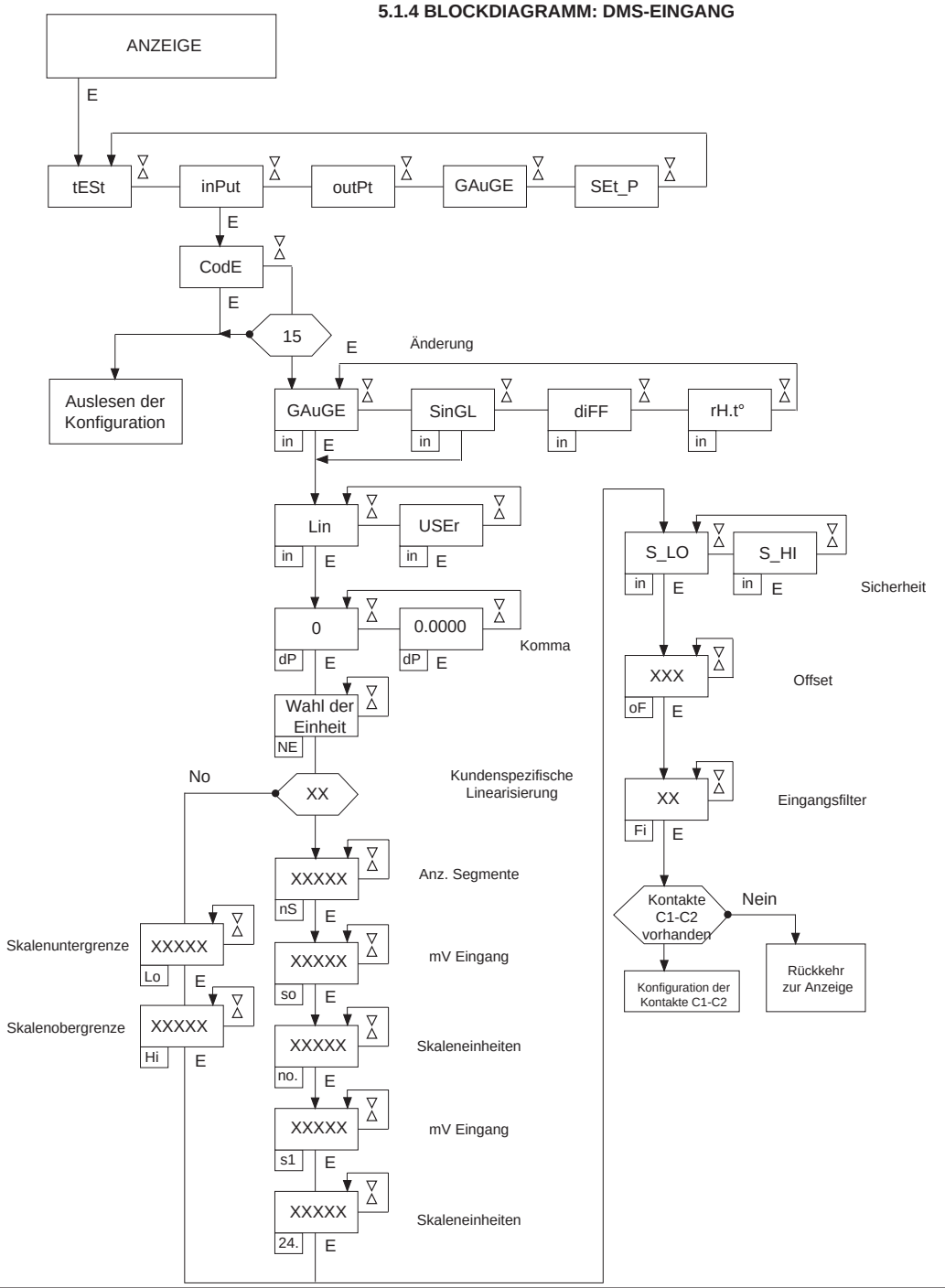
PHASE 12: **Eingangswert bei Fühlerbruch (Fühler Pt 100) oder Unterbrechung der Leitung 4/20mA.**
- Parameter **[in]**
- S.Lo: Schutz-Untergrenze Untere Skalengrenze
- S.Hi: Schutz-Obergrenze Obere Skalengrenze
Die getroffene Wahl wird auf beide Größen angewandt: rH und °t.

PHASE 13: **Einstellung des Temperatur-Offset**
- Parameter **[oF]**: ± 500 Skaleneinheiten
- Für die relative Feuchte kann keine Einstellung vorgenommen werden.

PHASE 14: **Einstellung des Software-Filters für die Temperaturmessung.**
- Parameter **[Fi]**: 0 bis 20.
Dieser Filter ist für den Eingang HR nicht wirksam.

PHASE 15: **Zuordnung der Eingangskontakte C1-C2, falls vorhanden (I300 I3X2Y, I3X3Y, I3X4Y).**

5.1.4 BLOCKDIAGRAMM: DMS-EINGANG



KONFIGURATION DES DMS-EINGANGS

PHASE 1: **Den Eingangssignaltyp wählen [GauGE]**
Die Amplitude des Eingangssignals (Messeingang) wird automatisch wie folgt festgelegt: ± 50 mV.

PHASE 2: **Wahl des Eingangssignaltyps**
- Parameter [in]
•**Lin**: Lineares Eingangssignal
•**USEr**: Spezifische Linearisierung des Eingangssignals mit max. 25 Punkten.

PHASE 3: **Wahl der Anzeigeauflösung:**
- Parameter **[dP]**
dP = 0 - 0,0 - 0,00 - 0,000 - 0,0000

PHASE 4: **Wahl der Einheit der gemessenen physikalischen Größe**
- Parameter **[Pu]** siehe Phase 6

PHASE 5: **Einstellung der Skalengrenzen (für lineares Eingangssignal)**
Einstellbereich: -10000 bis +20000 Punkte.
- Parameter **[Lo]**: Skalenuntergrenze
- Parameter **[Hi]**: Skalenobergrenze

PHASE 6: Wenn in Phase 2 der Eingangssignaltyp USEr gewählt wurde, die Koordinaten jeder Sprungsstelle der spezifischen Linearisierungstabelle eingeben.
Sx: Eingangsspannung in mV (± 50 mV max.)
Nx.: Der zuvor eingestellten Auflösung und gewählten Einheit entsprechende Anzahl Skaleneinheiten (10000 bis +20000 Punkte). Siehe Modus tAbLE, Phase 8.

PHASE 7: **Eingangswert bei Fühlerbruchs oder Unterbrechung der Messleitung.**
- Parameter **[in]**
•**S.Lo**: Schutz-Untergrenze Untere Skalengrenze
•**S.Hi**: Schutz-Obergrenze Obere Skalengrenze

PHASE 8: **Einstellung des Offset**
- Parameter **[oF]**: ± 500 Skaleneinheiten

PHASE 9: **Einstellung des Software-Filters für die Messwerterfassung**
- Parameter **[Fi]**: 0 bis 20.

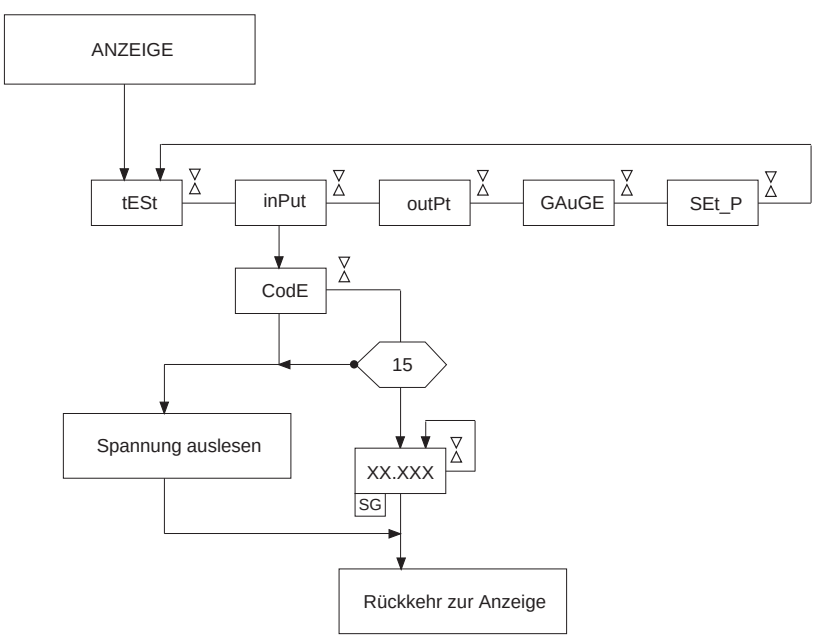
PHASE 10: **Zuordnung der Eingangskontakte C1-C2, falls vorhanden** (I3X2Y, IEX3Y, I3X4Y).

PHASE 11: **Einstellung der Versorgungsspannung für den Dehnungsmessstreifen.**

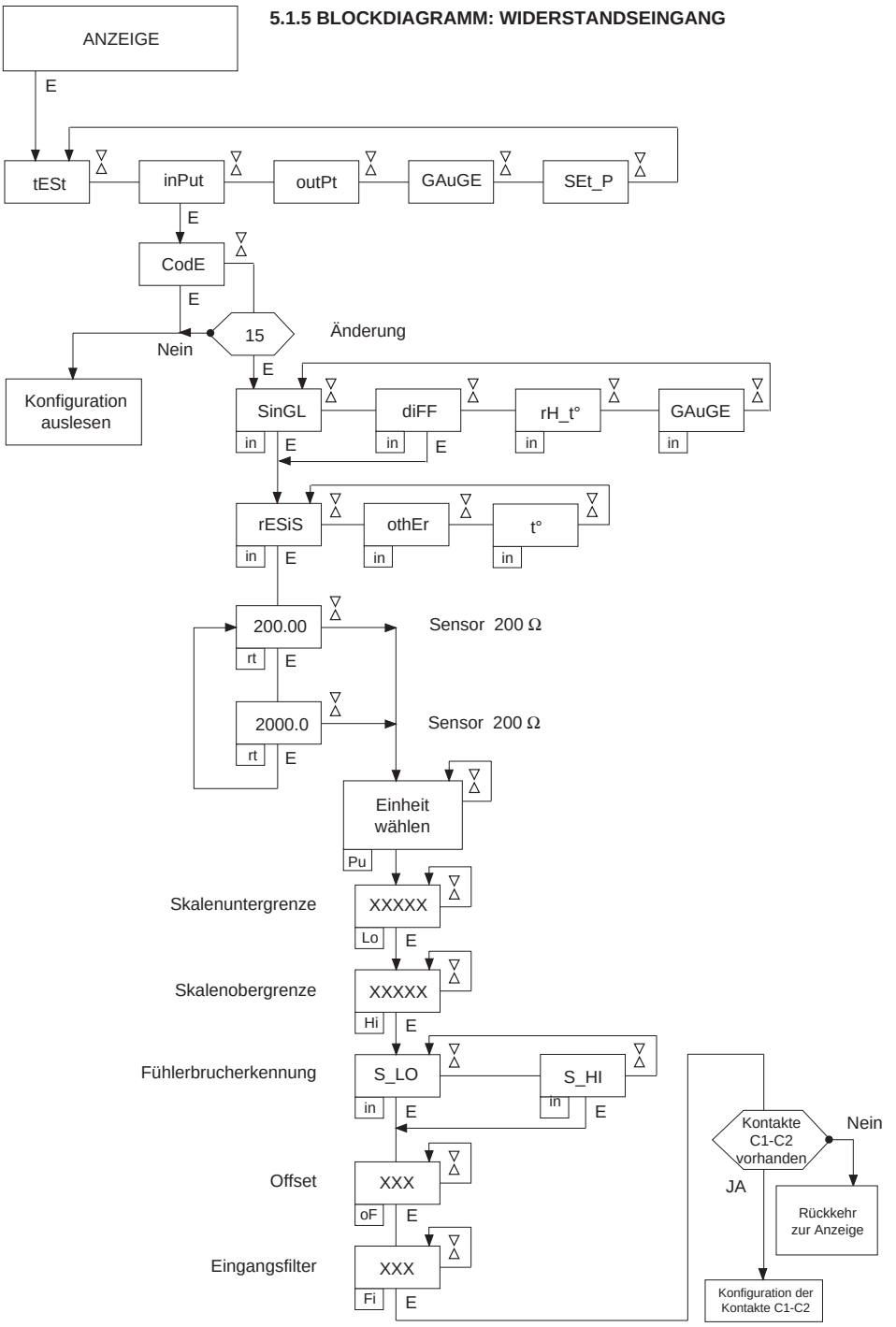
Diese Einstellung kann direkt im Menü GauGE vorgenommen werden, wenn man den Kode 15 eingibt.
Mit den Tasten ■ und ■, kann man die Versorgungsspannung der Messbrücke in einem Bereich von 4,5 bis 10,2V (in Schritten von jeweils 1mV) einstellen. Die Spannung muss so eingestellt werden, dass die Variation des Eingangssignals maximal ± 50 mV beträgt.

Nach der Konfiguration des DMS-Eingangs die Schaltstellung des Umschalters für die Wahl der Spannungsversorgung kontrollieren.

EINSTELLUNG DER VERSORGUNGSSPANNUNG DES DEHNUNGSMESSSTREIFENS.



5.1.5 BLOCKDIAGRAMM: WIDERSTANDSEINGANG



KONFIGURATION DER WIDERSTANDSEINGÄNGE

PHASE 1: **Wahl des Typs von Messung**
- Parameter **[in]**
- SinGL: einfach, Kanal 1.
- diFF: Differenz, Kanale 1 - Kanal 2.
Anwendung möglich nur mit 4-Leiter-Anschluss und Sensor 200,00 Ω

PHASE 2: **Wahl des Eingangssignaltyps [rESIS]**

PHASE 3: **Wahl des Sensortyps**
- Parameter **[rt]**
- 200.00: linearer Sensor 200.00Ω, 3- oder 4-Leiter-Anschluss.
- 2000.0: linearer Sensor 2000.0Ω, nur 4-Leiter-Anschluss.

PHASE 4: **Wahl der physikalischen Einheit**
- Parameter **[Pu]** - siehe Phase 6

PHASE 5: **Einstellung der Skalengrenzen**
Einstellbereich: 0 bis + 20000 Punkte.
- Parameter **[Lo]**: Skalenuntergrenze
- Parameter **[Hi]**: Skalenobergrenze

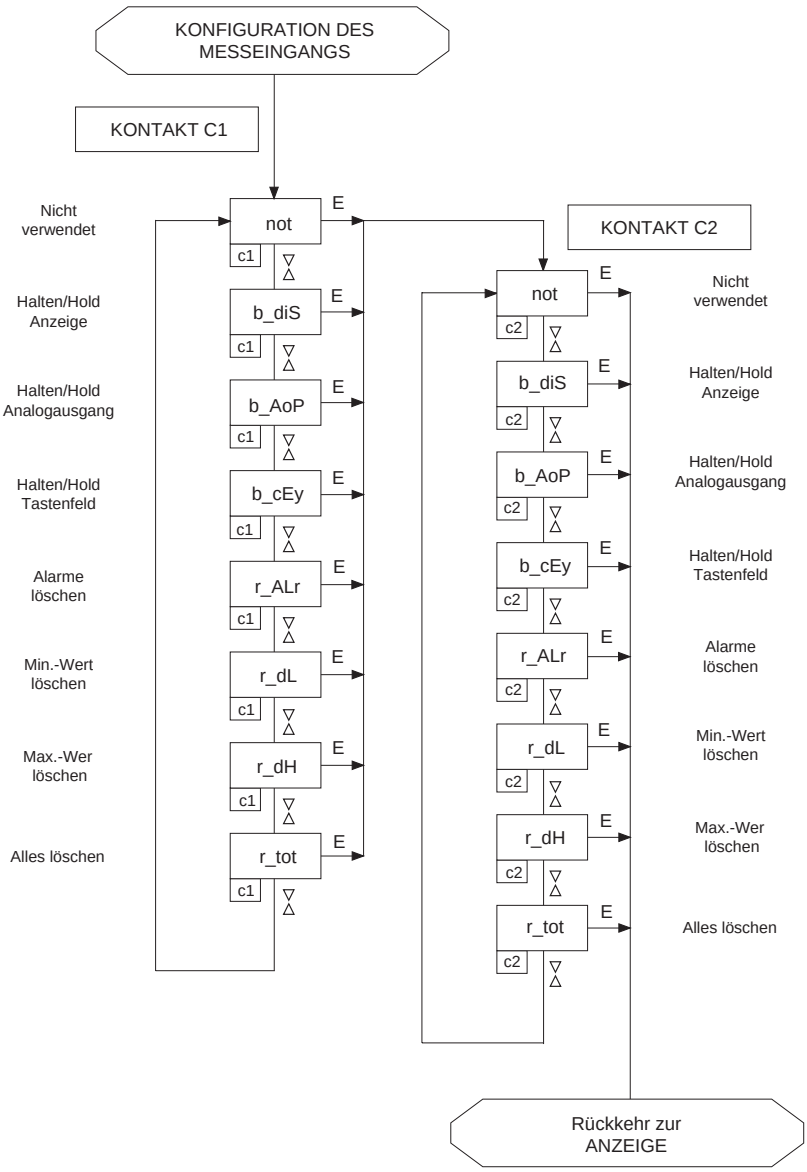
PHASE 6: **Wert bei Fühlerbruch oder Unterbrechung der Verbindungsleitung.**
- Parameter **[in]**
Ω**S.Lo**: Schutz-Untergrenze Untere Skalengrenze
Ω**S.Hi**: Schutz-Obergrenze Obere Skalengrenze

PHASE 7: **Einstellung des Offset**
- Parameter **[oF]**: ± 500 Skaleneinheiten

PHASE 8: **Einstellung des Software-Filters für die Messwerterfassung**
- Parameter **[Fi]**: 0 bis 20.

PHASE 9: **Zuordnung der Eingangskontakte C1-C2, falls vorhanden**
(I3X2Y, IEX3Y, I3X4Y).

5.2 BLOCKDIAGRAMM: EXTERNE KONTAKTE C1 und C2



KONFIGURATION DER EINGANGSKONTAKTE (C1-C2)

Das Anzeigegerät I3X1Y verfügt nicht über Eingangskontakte; daher erscheint dieses Konfigurationsmenü bei diesem Modell nicht.
- Die konfigurierte Funktion wird aktiviert, wenn sich der entsprechende Kontakt schließt.

- PHASE 1: Zuweisung des Kontakts C1 -Parameter **[C1]**
- PHASE 2: Zuweisung des Kontakts C2 -Parameter **[C2]**

Bei jedem Eingang konfigurierbare Funktionen:
- **not** : Kontakt nicht verwendet.
- **b-diS** : Hold/Halten des angezeigten Werts

Wenn die Eingänge für relative Feuchte und Temperatur konfiguriert sind, wird der Messwert jeder Größe eingefroren/gehalten/gesperrt, gleich welcher Anzeigemodus konfiguriert wurde **(touCH oder toGLE)**.

Wenn diese Funktion aktiviert ist, bleiben die internen Berechnungen, die Alarme und der Analogausgang weiterhin operativ und verwenden stets aktualisierte Werte. Nur die Anzeige bleibt unverändert/eingefroren.

•**b-AoP**: Halten der analogen Rückübertragung mit den aktuellen Werten.

•**b-cEy**: Sperre des Tastenfelds: Die Tasten funktionieren nicht und es kann auf kein Menü zugegriffen werden.

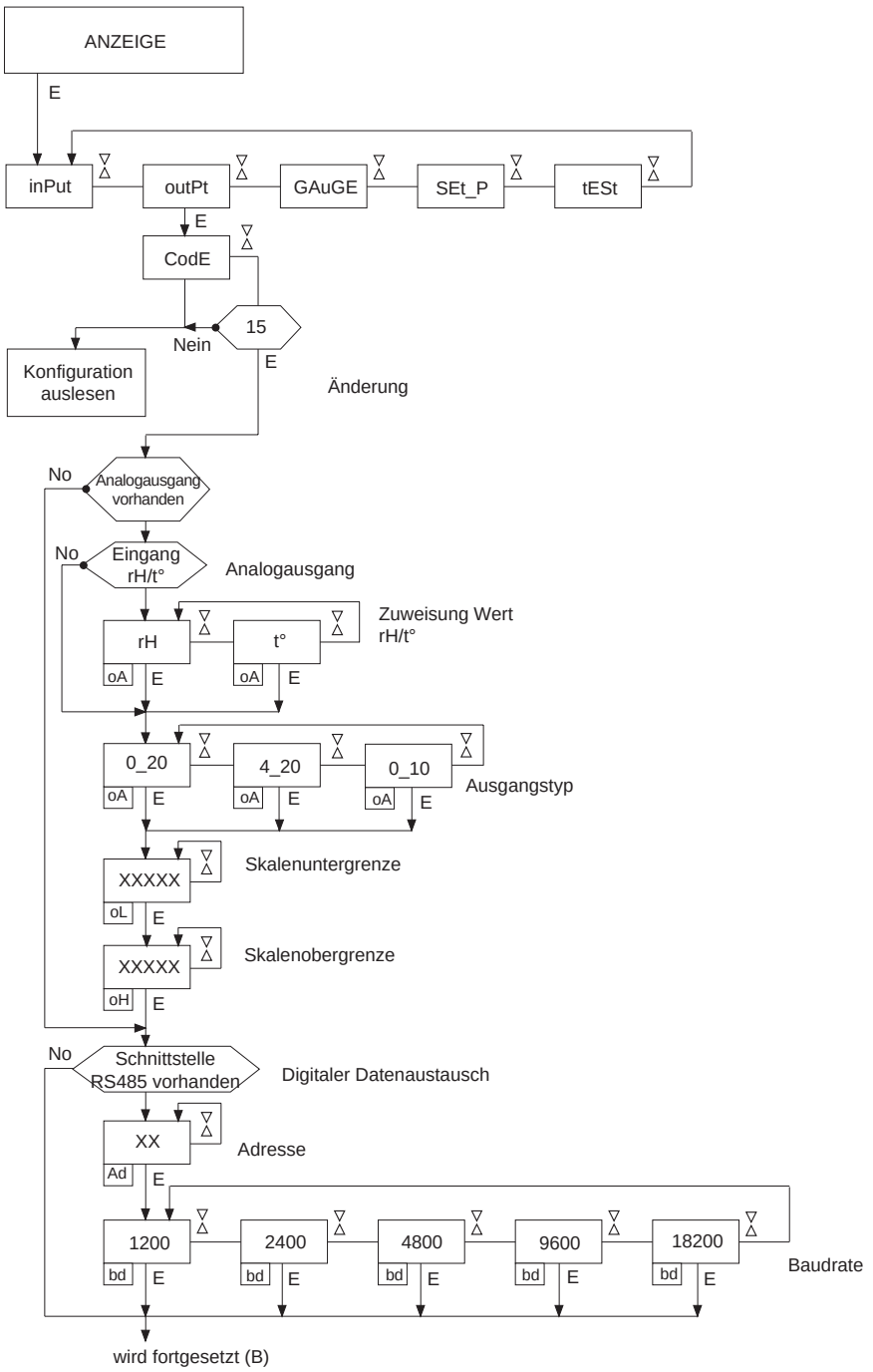
•**r-Alr**: Löschen aller gespeicherten Alarme (wenn sich die Werte wieder unter dem entsprechenden Grenzwert stabilisiert haben).

•**r-dL**: Löschen des gespeicherten Mindestwerts.

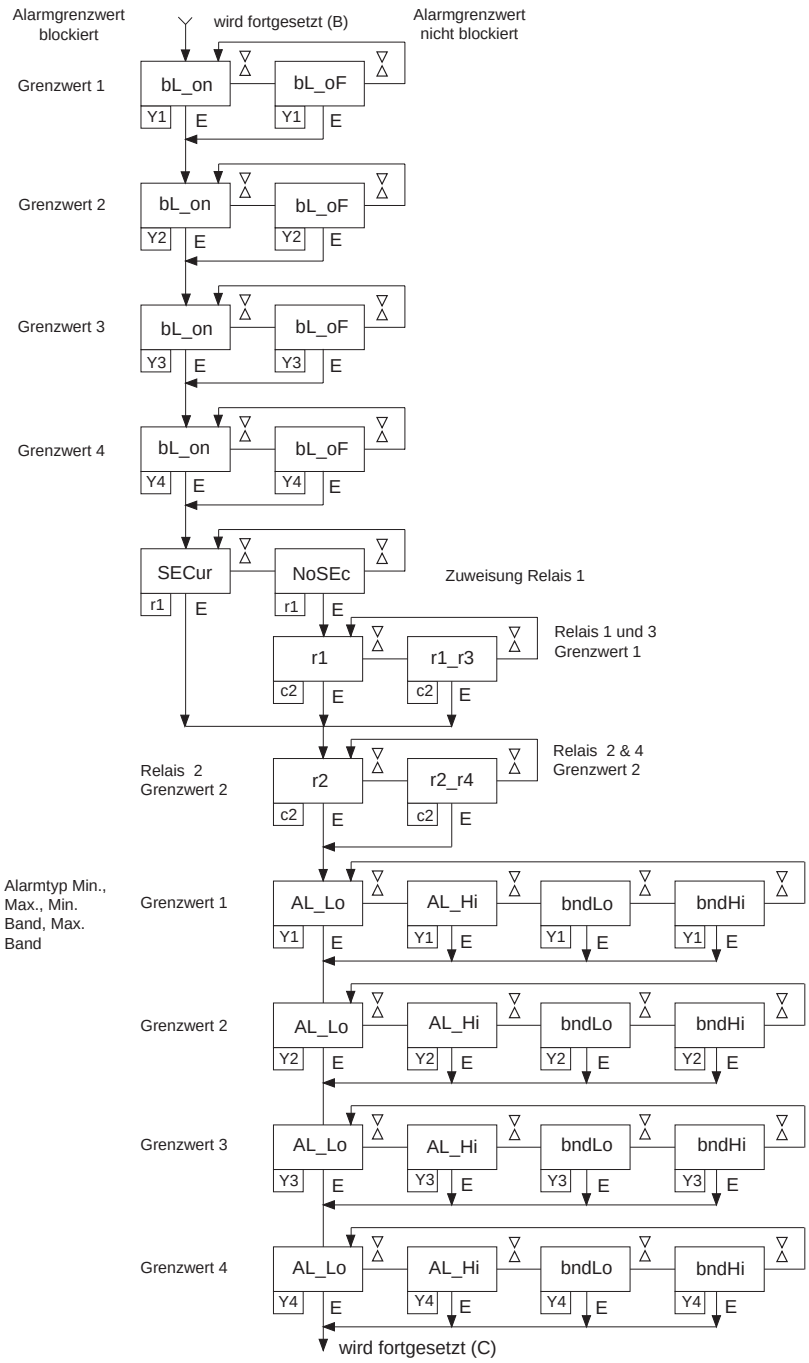
•**r-dH**: Löschen des gespeicherten Höchstwerts.

•**r-tot**: Löschen der Summen und Mittelwerte (nur mit Prozesseingang SINGL).

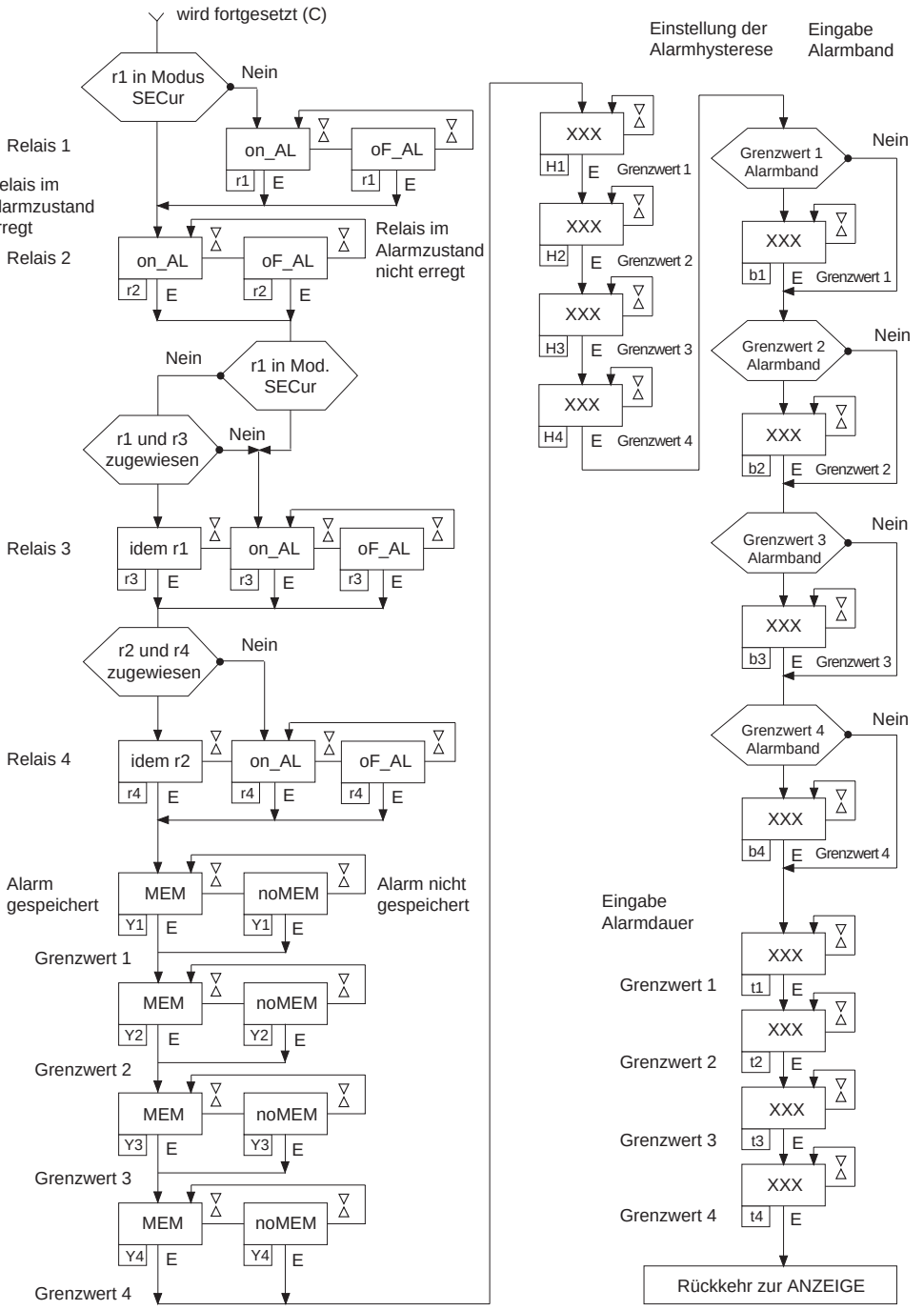
5.3 BLOCKDIAGRAMM: ANALOGAUSGANG - KOMMUNIKATION - ALARME



ANALOGAUSGANG - KOMMUNIKATION - ALARME (Fortsetzung)



ANALOGAUSGANG - KOMMUNIKATION - ALARME (Fortsetzung)



KONFIGURATION ANALOGAUSGANG, DIGITALE KOMMUNIKATION UND ALARME

Für den Zugriff auf das Konfigurationsmenü der Ausgänge: - Menü **outPt** wählen - Den Kode 15 eingeben, um die Konfiguration zu ändern.
Je nach dem Modell des Anzeigegeräts erscheint folgendes Menü:

- **Mod. I3X1Y und I3X2Y**: Konfiguration der Grenzwerte und Alarmrelais.
- **Mod. I3X3Y**: Konfiguration von Analogausgang, Grenzwerten und Alarmrelais.
- **MOD. I3X4Y**: Konfiguration der digitalen Kommunikation, der Grenzwerte und der Alarmrelais.

Konfiguration des Analogausgangs

Dieser Ausgang erlaubt die analoge Rückübertragung des angezeigten Werts mit einem Strom- oder Spannungssignal.

PHASE 1: **Wahl der zu übertragenden Größe, wenn die Eingänge für relative Feuchte und Temperatur konfiguriert sind.**
- Parameter **[oA]** Ω**rH**: Wert Relative Feuchte Ω**t°**: Wert Temperatur

PHASE 2: **Wahl des Ausgangssignals**
- Parameter **[oA]** ΩStrom: 0/20 mA - 4/20 mA - max. Last: 750Ω ΩSpannung: 0/10 V - min. Last : 1000 Ω

PHASE 3: **Einstellung des Bereichs für die Datenübertragung.**
In dieser Phase erfolgt die Kalibration des Ausgangs für den vollständigen oder teilweisen Messbereich (Zoom-Effekt). Die Mindestanzahl von Punkten muss unabhängig von der gewählten Auflösung (200 - 20,0 - 2,00 - 0,200 - 0,2000) 200 betragen.
- Parameter **[oL]**: Skalenuntergrenze -Parameter **[oH]**: Skalenobergrenze

Mindest- und Höchstwert müssen innerhalb der Bereiche liegen, die durch den verwendeten Sensortyp (Thermoelemente, Widerstandsthermometer usw.) und durch den gewählten Modus (USEr, Lin, Root) festgelegt werden. Sie haben möglicherweise das Vorzeichen - (das Vorzeichen + ist implizit).
Mindest- und Höchstwert können invertiert sein. In diesem Fall hat das analoge Ausgangssignal einen dem des Eingangssignals entgegengesetzten Verlauf.

5 • KONFIGURATION

Konfiguration des digitalen Datenaustauschs (I3X4Y)

PHASE 1: **Wahl der Adresse des Geräts**
- Parameter **[Ad]**: 1 bis 63.

PHASE 2: **Wahl der Baudrate**
- Parameter **[bd]**: 1200 - 2400 - 4800 - 9600 -19200 Baud.

Konfiguration der Grenzwerte und Alarmrelais

Alle Anzeigegeräte I300 verfügen über vier frei konfigurierbare Alarmgrenzwerte.
Auch die Zuweisung und die Funktionsweise der Alarmrelais (1 beim I3X1Y, 4 bei den anderen Modellen) sind konfigurierbar.

Die LEDs Y1, Y2, Y3, Y4 signalisieren die Überschreitung der eingestellten Grenzwerte und nicht den Zustand der Alarmrelais. Wenn die Eingänge für relative Feuchte und für Temperatur konfiguriert sind, sind die Grenzwerte Y1 und Y2 der relativen Feuchte und die Grenzwerte Y3 und Y4 der Temperatur zugewiesen.

Die Grenzwerte und Relais werden durch die folgednen Meldungen identifiziert:

Y Grenzwert 1,	Y2 Grenzwert 2,	Y3 Grenzwert 3,	Y4 Grenzwert 4
r1 Grenzwert 1,	r2 Grenzwert 2,	r3 Grenzwert 3,	r4 Grenzwert 4

Während der einzelnen Phasen der Konfigurationsprozedur werden den Grenzwerten und den zugehörigen Einstellungen (Hysterese, Dauer usw.) eine Kennnummer zugewiesen, die der des Grenzwertes entspricht (Beispiel: Hysterese Grenzwert Y1 = H1, Verzögerung Grenzwert Y3 = t3…).

PHASE 1: **Zugriff auf die Einstellung der Grenzwerte:** - Parameter **[Y1, Y2, Y3, Y4]**
-bl_on: Grenzwert im Menü SET.P "gesperrt" Der entsprechende Grenzwert kann nur ausgelesen werden.
-bl-oF: Grenzwert nicht "gesperrt". Sein Wert kann im Menü SET.P geändert werden.

PHASE 2: **Zuweisung Relais r1** - Parameter **[r1]**
-noSEc: r1 dem Alarmausgang von Grenzwert 1 zugewiesen.
-SECur: r1 für die Alarmausgabe-Funktion bei Fühlerbruch oder Unterbrechung der Messleitung vorgesehen.
Im Modus SECUr kann nicht zwischen "on_AL" und "oF_AL" gewählt werden.

PHASE 3: **Wahl Ausgänge Alarmrelais Grenzwert Y1** - Parameter **[Y1]**
Für die Wahl muss noSEC in Phase 2 konfiguriert worden sein.
Ω**r1**: Das Relais r1 ist unabhängig und Grenzwert Y1 zugewiesen. Das Relais R3 wird daher automatisch Grenzwert Y3 zugewiesen.
Ω**r1 - r3**: Die Relais r1 und r3 sind beide Grenzwert Y1 zugewiesen. In diesem Fall verfügt Grenzwert Y3 nicht über ein Alarmausgaberelais.

PHASE 4: **Wahl Ausgänge Alarmrelais Grenzwert 2** - Parameter **[Y2]**
Ω**r2**: Das Relais r2 ist unabhängig und Grenzwert 2 zugewiesen. Das Relais r4 wird daher automatisch Grenzwert 4 zugewiesen.
Ω**r2 - r4**: Die Relais r2 und r4 sind beide Grenzwert Y2 zugewiesen. In diesem Fall verfügt Grenzwert Y4 nicht über ein Alarmausgaberelais.

PHASE 5: **Wahl des Alarmgrenzwerttyps** - Parameter **[Y1, Y2, Y3, Y4]**
Ω**AL-Lo**: Alarm aktiviert, wenn der Wert der Variablen den Schwellenwert unterschreitet.
Ω**AL-Hi**: Alarm aktiviert, wenn der Wert der Variablen den Schwellenwert überschreitet.
Ω**bnd Lo**: Initialisierung Alarm/Alarm aktiviert, wenn der erfasste Wert innerhalb eines Bands in der Nähe des Alarmgrenzwerts liegt.
Ω**bnd Hi**: Initialisierung Alarm/Alarm aktiviert, wenn der erfasste Wert innerhalb eines Bands in der Nähe des Alarmgrenzwerts liegt.

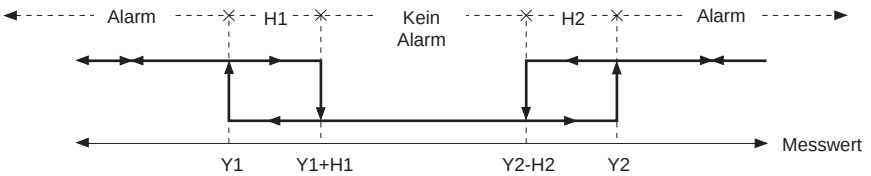
PHASE 6: **Wahl des Funktionsmodus der Alarmrelais** - Parameter **[r1, r2, r3, r5]**
Die Alarmrelais, die bei Überschreitung des Grenzwerts, dem sie zugewiesen wurden, schalten, können wie folgt konfiguriert werden:
Ω**on-AL**: Relais im Alarmzustand, wenn aktiviert (Standardschutz)
Ω**oF-AL**: Relais im Alarmzustand, wenn deaktiviert (positiver Schutz)

Bei Aufall der Spule oder der Spannungsversorgung des Relais, schaltet es in Ruhestellung (nicht aktiviert).
Wenn das Relais r1 der Fühlerbrucherkennung zugewiesen ist (siehe Phase 2), ist es auf den Modus "Standardschutz" eingestellt.
Wenn die Relais r1 und r3 dem Grenzwert 1 zugewiesen sind (siehe Phase 3), haben sie die gleiche Konfiguration, die durch die für das Relais r1 getroffene Wahl festgelegt wird.
Das gleiche gilt für die dem Grenzwert 2 zugeordneten Relais r2 und r4.

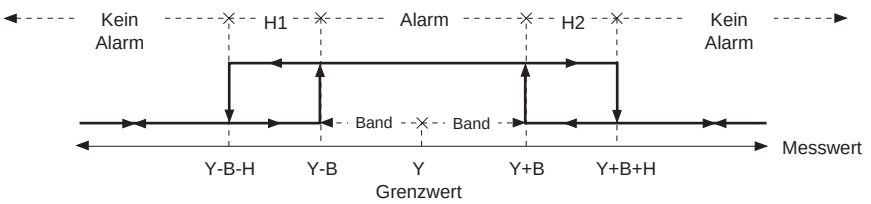
SCHALTDIAGRAMM RELAIS UND ALARMGRENZWERT

Y = Alarmgrenzwert (Y1, Y2, Y3, Y4) **H** = Alarmhysterese (H1, H2, H3, H4) **B** = Alarmband (b1, b2, b3, b4)

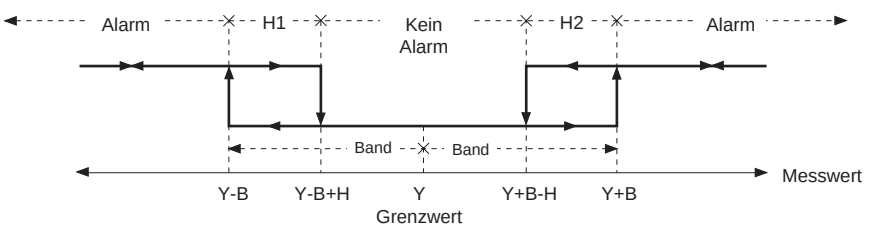
ZUSTAND	RELAIS	KONTAKT WENN AKTIVIERT	KONTAKT WENN NICHT AKTIVIERT	LED Yx
Alarm	**Aktiviert**	**Geschlossen**	**Offen**	**Eingeschaltet**
Kein Alarm	**Nicht aktiviert**	**Offen**	**Geschlossen**	**Ausgeschaltet**



MIN. GRENZWERT MAX. GRENZWERT



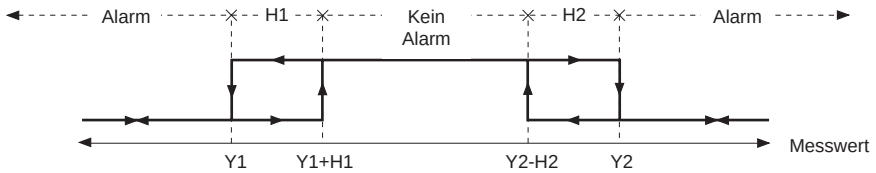
ALARM UNTERES BAND



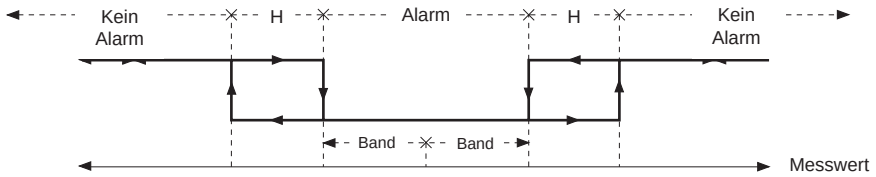
ALARM UNTERES BAND

5 • KONFIGURATION

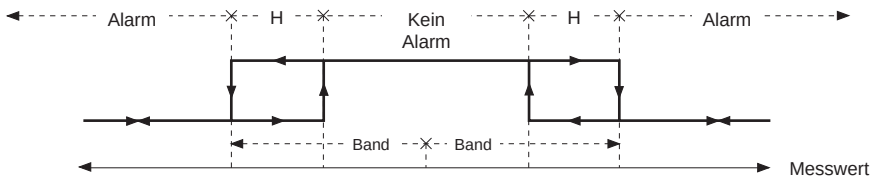
ZUSTAND	RELAIS	KONTAKT WENN AKTIVIERT	KONTAKT WENN NICHT AKTIVIERT	LED Yx
Alarm	Nicht aktiviert	Offen	Geschlossen	Eingeschaltet
Kein Alarm	Aktiviert	Geschlossen	Offen	Ausgeschaltet



MIN. SOGLIA MAX SOGLIA



ALARM UNTERES BAND



ALARM OBERES BAND

PHASE 7: **Speichern der Alarme**
- Parameter **[Y1, Y2, Y3, Y4]**

Jeder Alarm bei den Grenzwerten von Y1 bis Y4 kann einzeln gespeichert werden.
Durch die Speicherung kann das Relais auch dann im Alarmzustand gehalten werden (mit entsprechender Anzeige), wenn der gemessene Wert wieder in den normalen Bereich zurückgekehrt ist (Wert < max. Grenzwert bzw. Wert > min. Grenzwert). Der Alarmzustand wird aufrecht erhalten, bis der Alarm gelöscht wird (auch bei Ausfall der Spannungsversorgung des Geräts).

- **•MEM**: Alarm gespeichert
- **•noMEM**: Alarm nicht gespeichert

PHASE 8: **Einstellung der Hysterese der Alarmgrenzwerte:**
- Parameter **[H1, H2, H3, H4]**
- Einstellung von 0 bis 200 Skaleneinheiten

PHASE 9: **Einstellung des Alarmbands:**
- Parameter **[b1, b2, b3, b4]**
- Nur anwendbar, wenn der Alarm in Phase 5 auf den Modus "unteres Band" **(bnd Lo)** oder "oberes Band" **(bnd Hi)** eingestellt wird.

Das Band kann auf 0 bis 250 Skaleneinheiten eingestellt werden.
- Der eingestellte Wert entspricht einem symmetrischen Band, das auf den Alarmgrenzwert bezogen ist (siehe Phase 6).

PHASE 10: **Einstellung der Ansprechzeit des Alarms nach** Grenzwertüberschreitung:
- Parameter: **[t1, t2, t3, t4]**
- Einstellbereich: 0 bis 10 s

6 • GEBRAUCH

INITIALISIERUNG EINSCHALTUNG / Einschalten der Spannungsversorgung

Zum Initialisieren muss man das Anzeigegerät I300 nach den Angaben im Plan auf Seite 3 (Anschlüsse) anschließen und nach dem Einschalten der Spannungsversorgung einige Sekunden abwarten. Es erscheinen die Meldungen "init" und "End". In diesem Zeitraum geschieht Folgendes:

- Die Mindest-, Höchst- und Mittelwerte und die Summen werden gelöscht.
- Der analoge Rückübertragungseingang wird auf das Minimum eingestellt.
- Die vor der Ausschaltung der Spannungsversorgung gespeicherten Alarme werden unverzüglich aktiviert.

Nach Ablauf des Initialisierungszeitraums wird der Messwert angezeigt. Das Eingangssignal wird nach der digitalen Verarbeitung (Untersetzung/Skalierung, Linearisierung, Filterung usw.) mit den Alarmgrenzwerten verglichen. An diesem Punkt werden die verschiedenen Funktionen des Geräts (Speicherung von Daten und Alarmen, Schutz bei Fühlerbruch und Unterbrechung der Messleitung, analoge Rückübertragung, digitaler Datenaustausch) in Abhängigkeit von der vom Benutzer vorgenommenen Konfiguration und vom Modell aktiviert.

EINSTELLUNG DER ALARMGRENZWERTE

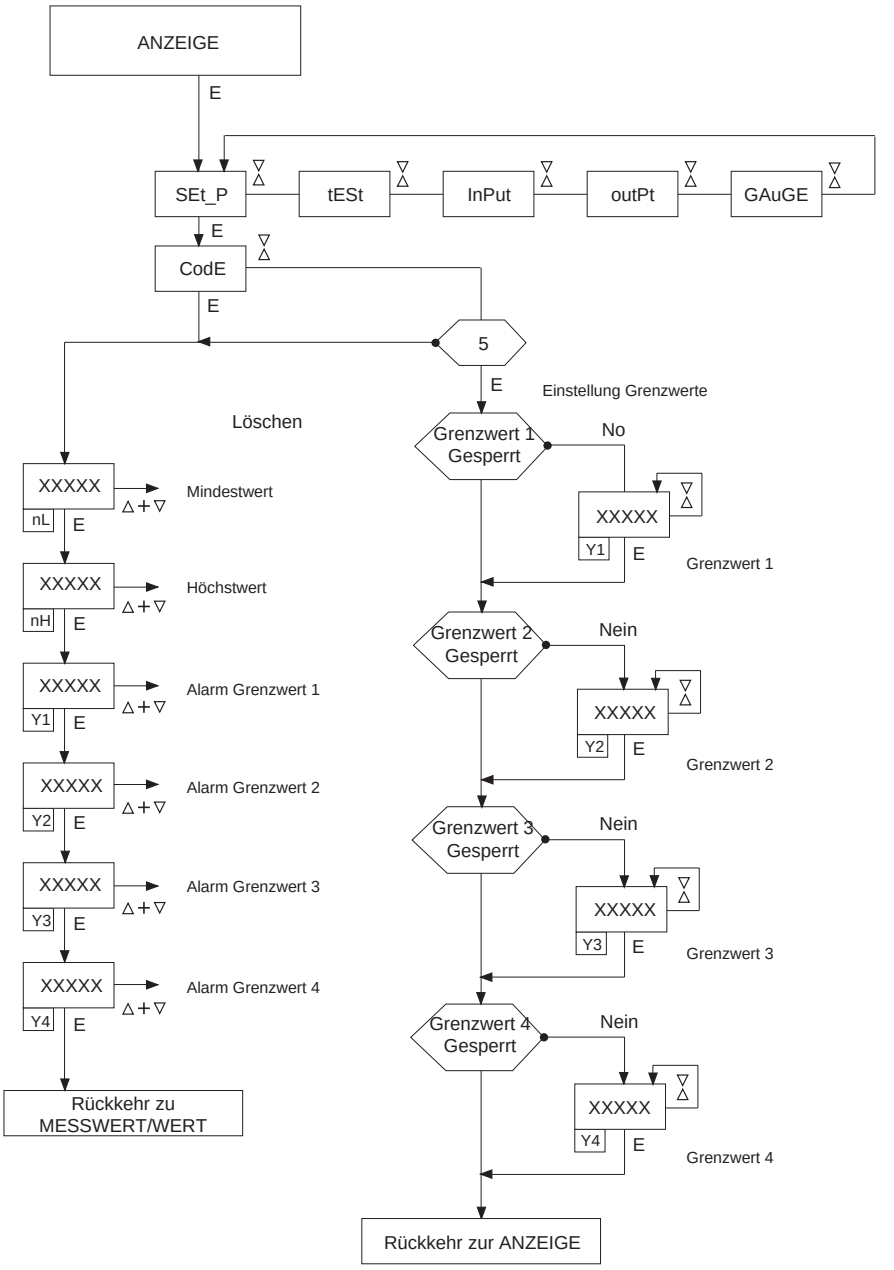
Für den Zugriff auf die Einstellung der Grenzwerte:

- Das Menü SET-P wählen.
- Den Kode 5 eingeben.
- Die Taste E drücken, um die verschiedenen Grenzwerte zu durchlaufen.

Die vier Grenzwerte von Y1 bis Y4 können dann innerhalb der Grenzen des gewählten Messbereichs eingestellt werden, sofern es die Konfiguration erlaubt (Einstellung der Grenzwerte "unlocked").

6 • GEBRAUCH

BLOCKDIAGRAMM: EINSTELLUNG DER ALARMGRENZWERTE - ALARM LÖSCHEN - VERFAHREN ZUM RÜCKSETZEN DER MIN.- UND MAX-WERTE



ANZEIGE VON DATEN UND ALARMGRENZWERTEN

Anzeige und Löschen der Mindest-, Höchst- und Alarmgrenzwerte

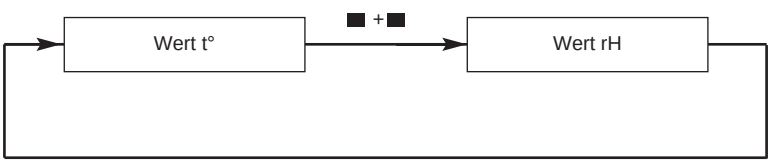
- Das Menü SET-P wählen.
- Bei Anzeige von "Code" die Taste "E" drücken, ohne irgendeinen Wert einzugeben.
- Die Taste E drücken, um die Variablen zu durchlaufen.
- **nL** : Nach dem Einschalten oder nach dem letzten Löschen gespeicherter Mindestwert.
- **nH** : Nach dem Einschalten oder nach dem letzten Löschen gespeicherter Höchstwert.
- **von Y1 bis Y4** : Wert der vier Alarmgrenzen.

Man hat drei Möglichkeiten, um die Alarme zu löschen und die Mindest- und Höchstwerte zu initialisieren:
- durch gleichzeitiges anhaltendes Drücken der Tasten ■ und ■ während der Anzeige der entsprechenden Variablen;
- mit Hilfe einer Fernsteuerung über einen der Eingangskontakte C1 oder C2, der eigens hierfür konfiguriert wurde.

In diesem Fall werden alle gespeicherten Alarme gleichzeitig gelöscht.
- - über die digitale Leitung mit Hilfe eines Überwachungsprogramms.

Anzeige der relativen Feuchte und der Temperatur

In Abhängigkeit von der gewählten Konfiguration (siehe Phase 6) kann die Anzeige folgende Form haben:
- abwechselnd (Modus toGLE): Die angezeigte Variable (rH/t°) wird alle 3 Sekunden aktualisiert.
- fest (Modus touCH): Eine der beiden Variablen wird ständig angezeigt. Zum Umschalten zwischen den Anzeigen der beiden Variablen muss man die Tasten ■ und ■ nacheinander drücken und gedrückt halten. ■ +■



Anzeige der Funktionen Mittelwert und Summe

Diese Funktionen sind unter den folgenden Bedingungen verfügbar:
- Der Eingang ist als otHER SinGL (Kanal 1) konfiguriert.
- Der Parameter Zeitspanne Summenbildung dt > 0 (siehe Phase 13).

Die SUMMENBILDUNG erfolgt bei jeder Einschaltung oder Zurücksetzung des Geräts. Sie endet nach Ablauf der bei Parameter dt festgelegten Zeitspanne. Der Mittelwert wird ständig aktualisiert. Dieser Wert (Parameter Au) entspricht dem Mittelwert aller Werte, die ab dem Beginn der Summenbildung bis zum Ablauf der Zeitspanne gemessen werden.

Für die Anzeige von Mittelwert und Summe, ausgehend von der Phase ANZEIGE:

- gleichzeitig die Tasten ■ und ■ drücken:

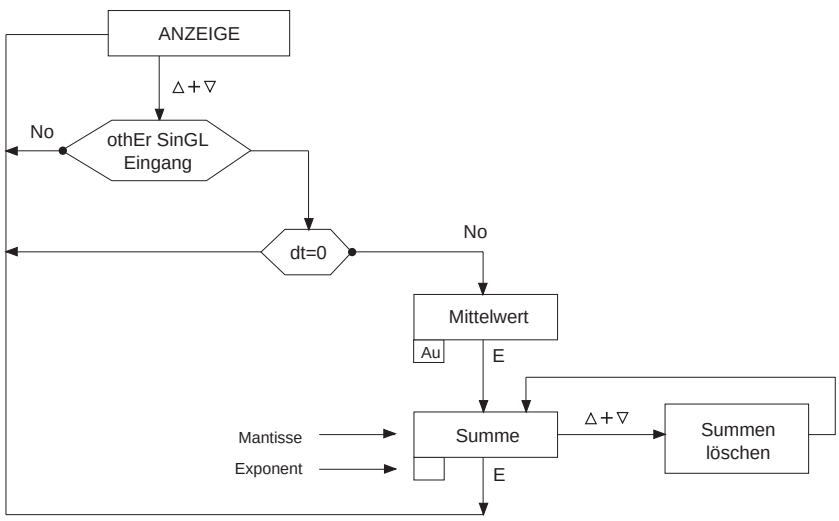
Es wird der Mittelwert Au angezeigt.

- Die Taste E drücken.

Es wird die Summe in Form der Mantisse (auf der fünfstelligen Anzeige) und des Exponenten (Zehnerpotenz auf der zweistelligen Anzeige) angezeigt.

Beispiel:

- Die Summe oder der Mittelwert werden im Sekundentakt aktualisiert.



Die Mittelwerte und Summen werden durch einen der folgenden Vorgänge gleichzeitig gelöscht:
- durch gleichzeitiges Drücken der Tasten ■ und ■ während der Anzeige der Summe;
- mit Hilfe einer Fernsteuerung über einen der Eingangskontakte C1 oder C2;
- durch Ändern der Zeitspanne für die Summenbildung dt;
- automatisch bei der Einschaltung des Geräts.
- über eine digitale Verbindung mit Hilfe einer Überwachungseinrichtung.

ANALOGE DATENÜBERTRAGUNG

Beim Anzeigegerät I3X3Y wird der angezeigte Wert als vom Eingang isoliertes Ausgangssignal rückübertragen. Es kann sich um ein Stromsignal (0/20 mA, 4/20 mA) oder ein Spannungssignal (0/10V) handeln.

- Verhalten des Ausgangs bei Fühlerbruch oder Werten außerhalb des Bereichs.

WERT	ANALOGAUSGANG		
	0/20 mA	4/20 mA	0/10 V
Fühlerbruch Modus S-Hi	> 22 mA	> 22 mA	> 11 V
Fühlerbruch Modus S_Lo	0 mA	< 3,5 mA	0 V
Mindestwert Außerhalb Bereich	20 ma < I < 22 mA	20 ma < I < 22 mA	10 V < U < 11 V
Höchstwert Außerhalb Bereich	0 mA	3,5 ma < I < 4 mA	0 V

- Zulässige Lastimpedanz:
  - Ausgang für Stromsignal : 750 Ω max. 0 Ω min.
  - Ausgang für Spannungssignal : ∞ max. – min. 1000 Ω

FEHLERMELDUNGEN UND FUNKTIONSPRÜFUNGEN

Fühlerbruch oder Unterbrechung der Messleitung
In diesen Fällen erscheint auf der fünfstelligen Anzeige eine blinkende Meldung.
-br - Lo bei Einstellung des Schutzes auf den Mindestwert.
-br - Hi bei Einstellung des Schutzes auf den Höchstwert.

Wenn das Relais R1 mit der Funktion SECUR konfiguriert wurde, schaltet es in die Stellung OFF um.

Fehlermeldungen
Diese Meldungen blinken in den folgenden Fällen auf der fünfstelligen Anzeige:

- Err 1: Alarmgrenzwert außerhalb der Grenzen der eingestellten Skala.
In diesem Fall wird der zugehörige Grenzwert automatisch auf den Mindestwert der Skala festgelegt.

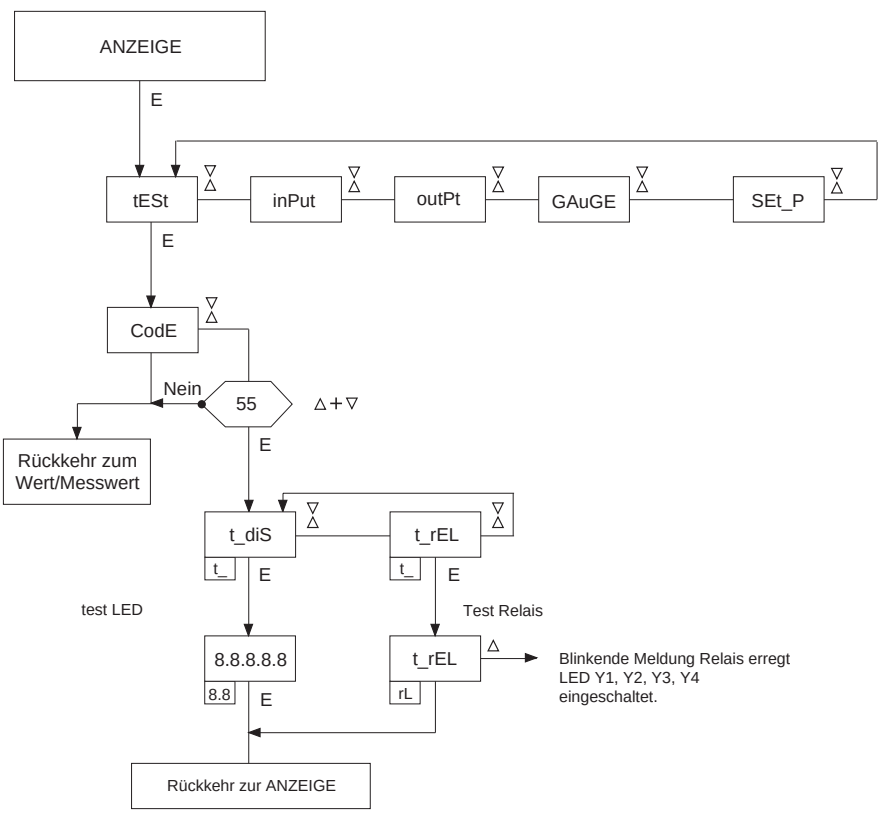
- Err 2: Konfigurationsfehler betreffend den Sensortyp oder die Auflösung der Werte.

- Err 3: Konfigurationsfehler betreffend den Analogausgangstyp oder die Geschwindigkeit der Datenübertragung über die digitale Leitung.

- Err 4: Fehler der Summenbildungsdaten (außerhalb Einstellbereich) dt < 0 oder dt > 99999.

Prüfung der Relais und Anzeigen
- Das Test-Menü wählen.
- Den Kode 55 eingeben.

BLOCKDIAGRAMM: TEST DER ANZEIGEN UND RELAIS



- Wenn die Meldung t-dIS quittiert wird, müssen die 7 Segmente, die Dezimalstellen der Anzeigen und die 5 LED eingeschaltet sein.

- Wenn der Parameter t-rEL bestätigt wird, blinkt die Meldung t-rEL.

Drückt man die Taste ■ werden alle Alarmrelais in die aktive Stellung geschaltet, so dass der Benutzer die Funktionsfähigkeit der von ihnen gesteuerten Elemente/Systeme prüfen kann.

6 • GEBRAUCH

SERIELLE SCHNITTSTELLE

Das Anzeigegerät I3X4Y verfügt über ein digitales Kommunikationssystem, das die Verwendung einer "Überwachungseinrichtung" zum Lesen der Daten, Eingeben der Grenzwerte, Löschen der Alarme, Konfigurieren des Geräts usw. erlaubt.

Physikalische Verbindung und Übertragungsprotokoll

- RS 485: Norm EIA, Differentialsignal, Parallelschaltung der Geräte mit 2-Leiter-Kabel (bis zu 32 Anzeigegeräte I300 ohne Signalverstärker). Zur Gewährleistung der richtigen Polarität bei der Verdrahtung des RS485 Netzes, verfügt die Kommunikationskarte über Widerstände von 301 k, die die Leitungen A und B mit den Klemmen +5V und 0V verbinden.

- Übertragungsprotokoll: Modbus / J-Bus, im Slave-Modus - Binärcode (RTU).
- Zeichen 8 Bits, 1 Start-Bit, 1 Stop-Bit, ohne Parität.
- Baudrate konfigurierbar: 1200, 2400, 4800, 9600 oder 19200 Baud.
- Jedes Gerät muss durch eine Slave-Adresse zwischen 1 und 63 identifiziert werden.

- Kode der verfügbaren Befehle: **3 oder 4** : n Wörter lesen
6 : 1 Wort schreiben
16 : n Wörter schreiben (max. 10 aufeinanderfolgende Wörter)

Die Daten werden stets als ganze Zahlen ohne Dezimalstelle interpretiert.

- Fehlerkodes: **1** : unbekannte Funktion
2 : Ungültige Adresse
3 : Ungültige Daten
4 : Gerät besetzt oder nicht bereit

Adressen und Zugriff auf Parameter und Variable
Beim Protokoll Modbus sind die Adressen identisch mit denen beim Protokoll J-BUS - 1. Die nicht genannten Adressen sind für das System reserviert.

Adresse J-BUS	Zugriff	Label	Parameter oder Variablen
1	L	MES.U1	Angezeigter Wert Kanal 1
2	L	MES.U2	Angezeigter Wert Kanal 2
3	L	MES.nL	Gespeicherter Mindestwert
4	L	MES.nH	Gespeicherter Höchstwert
5	L	MES.Au	Mittelwert Zeitspanne Summenbildung
10	L	TOT.LSB	Summenbildung: Wert LSB der Mantisse
11	L	TOT.MSB	Summenbildung: Wert LSB der Mantisse
12	L	TOT.EXP	Summenbildung: Wert des Exponenten
201	L/E	Y1	Alarmgrenzwert Y1
202	L/E	Y2	Alarmgrenzwert Y2
203	L/E	Y3	Alarmgrenzwert Y3
204	L/E	Y4	Alarmgrenzwert Y4
205	L/E	H1	Hysterese H1 des Grenzwerts Y1 : 0÷200
206	L/E	H2	Hysterese H2 des Grenzwerts Y2 : 0÷200
207	L/E	H3	Hysterese H3 des Grenzwerts Y3 : 0÷200
208	L/E	H4	Hysterese H4 des Grenzwerts Y4 : 0÷200
209	L/E	t1	Verzögerung Alarm Y1 : 0÷10
210	L/E	t2	Verzögerung Alarm Y2 : 0÷10
211	L/E	t3	Verzögerung Alarm Y3 : 0÷10
212	L/E	t4	Verzögerung Alarm Y4 : 0÷10
213	L/E	b1	Alarmband Grenzwert Y1: 0÷250
214	L/E	b2	Alarmband Grenzwert Y2: 0÷250
215	L/E	b3	Alarmband Grenzwert Y3: 0÷250
216	L/E	b4	Alarmband Grenzwert Y4: 0÷250
217	L/E	oL	Skalenuntergrenze Analogausgang
218	L/E	oH	Skalenobergrenze Analogausgang
219	L/E	oF	Offset : ± 500
220	L/E	Fi	Filter Datenerfassung : 0÷20
222	L/E	CJ	Wert Anschluss Eingang TC
223	L/E	Lo	Skalenuntergrenze
224	L/E	Hi	Skalenobergrenze
225	L/E	tb	Grenzwert Erkennung Messleitungsunterbrechung
226	L/E	AL.1	- Bit 0=Alarmzustand 1; ..., Bit 3=Alarmzustand 4 0 = kein Alarm 1 = Alarm - Bit 0 Grenzwert Y1, Bit 1 Grenzwert Y2, Bit 2 Grenzwert Y3, Bit 3 Grenzwert Y4. -Bit 4 Wahl der Bezugsgröße (rH/°t) die als Min.- und Max.-Wert zu speichern ist: 0 = t°, 1 = rH - Bit 5 Zuweisung Relais r4: 0 = Grenzwert Y4 1 = Grenzwert Y2 zugewiesen r2 -Bit 6 Zuweisung Relais r3: 0 = Grenzwert Y3 1 = Grenzwert Y1 zugewiesen r1

Adresse J-BUS	Zugriff	Label	Parameter oder Variablen
226	L/E	AL.1	- Bit 7 Zuweisung Relais r1: 0 = Grenzwert Y1 1 = Fühlerbrucherkennung - Bits von 8 bis 11 Speicherung Alarmzustand Relais 0 = nicht gespeichert, 1 = gespeichert Bit 8 r1, Bit 9 r2, Bit 10 r3, Bit 11 r4 - Bit 12 Zuweisung Analogausgang als Wiederholung von Eingang rH/t° 0 = t°, 1 = rH - Bit 13 Zuweisung Linearisierungsfunktion zum Prozesseingang: 0 = table, 1 = tare - Bits 14-15 nicht verwendet
227	L/E	AL.2	- Bits 8 bis 11 Wahl Alarmspeicherung: 0 = nicht speichern, 1 = speichern Bit 8 Grenzwert Y1, Bit 9 Grenzwert Y2, Bit 10 Grenzwert Y3, Bit 11 Grenzwert Y4 - Bits 12 bis 15 Zustand Alarmrelais 0 = oF - AL, 1= oN-AL Bit 12 r1, Bit 13 r2, Bit 14 r3, Bit 15 r4 - Bits 0 bis 1 Alarmtyp Grenzwert Y1: 0 = Min., 1 = Max., 2 = Min. Band 3 = Max. Band - Bits 2 bis 3 Alarmtyp Grenzwert Y2: 0 = Min., 1 = Max., 2 = Min. Band 3 = Max. Band - Bits 4 bis 5 Alarmtyp Grenzwert Y3: 0 = Min., 1 = Max., 2 = Min. Band 3 = Max. Band - Bits 6 bis 7 Alarmtyp Grenzwert Y4: 0 = Min., 1 = Max., 2 = Min. Band 3 = Max. Band
228	L/E	InPut	- Bits 0-1 Eingangstyp: 0 = othER process (andere Prozesse) 1 = Temperatur t°, 2 = Widerstand - Bits 2-3 Eingangstyp: 0 = SinGL, 1 = diFF, 2 = rH/t°, 3 = GauGE - Bits 4 bis 7 Eingangssignaltyp: 0 = ± 20 mA, 1 = 0/20 mA, 2 = 4/20 mA, 3 = ± 50 mV, 4 = 0/50 mV, 5 = 10/50 mV 6 = 0/0,1 V, 7 = 0/1V, 8 = 0/10V. - Bits 8 bis 12 Sensortyp: 0 = TC “K”, 1 = TC “J” 2 = TC “T”, 3 = TC “S”, 4 = TC “R”, 5 = TC “B”, 6 = TC “E”, 7 = TC Ni Ni Mo 18, 8 = TC Wre 5/26 A 0,1° 9 = TC Wre 5/26 a 1°, 10 = TC “N”, 11 = TC “L”, 12 = Fühler Pt100 D, 13 = Fühler Pt100 J, 14 = Fühler Ni 100, 15 = UsER, 16 = linear, 17 = Quadratwurzel, 18 = RESis 200,00 Ω 19 = RESIS 2000,0 Ω. - Bits 13 bis 15 Wahl der Anzeigeauflösung: 0 = 0 – 1=0,0 – 2 = 0,00 – 3 = 0,000 4 = 0,0000
229	L/E	FLAG 1	- Bits 0 bis 3 Wahl der physikalischen Einheit 0 = °C, 1=°F, 2=rH, 3=PA, 4=PH, 5=bA 6=A, 7=nA, 8=U, 9=nU, 10=h, 11=n 12=..S, 13=Li, 14=%, 15= keine Einheit. - Bit 4 Kompensation des Anschlusses 0=CJ intern, 1=CJ extern - Bit 5 Fühlerbrucherkennung 0=S_Lo, 1=S_Hi - Bit 6 Temperaturwert Eingang rH/t° 0 = linearisiert Lin, 1=nicht linearisiert noLin - Bit 7 Wahl des anzuzeigenden Werts 0=Mittelwert Au, 1=Summenbildung - Bits 8 bis 11 Sperre Alarmgrenzwerte (von Y1 bis Y4). 0=nicht gesperrt ur-oF, 1=gesperrt ur.on Bit8=Y1, Bit9 =Y2, Bit10=Y3, Bit11=Y4 - Bit 12 und 13 Angabe Analogausgang 0 =0/20 mA, 1=4/20 mA, 2=0/10V - Bit 14 Anzeigetyp Werte rH/t° 0 =fest touCh, 1=abwechselnd ToGLE - Bit15 aktuelle Anzeige für Eingänge rH/t° 0=Wert t°, 1=Wert rH

6 • GEBRAUCH

Adresse J-BUS	Zugriff	Label	Parameter oder Variablen
230	L/E	FLAG2	- Bits 0 bis 2 Baudrate der seriellen Schnittstelle 0=1200, 1=2400, 2=4800, 3=9600, 4=19200. - Bit 3 Eingangstyp Relative Feuchte 0 = USEr, 1 = LINEAR - Bits 4 und 5 Signaltyp Temperatur mit Eingang rH/t° 0=Pt100W, 1=0/20 mA, 2=4/20mA, 3=0/1V - Bits 6 und 7 Signaltyp relative Feuchte mit Eingang rH/t° 0=0/20mA, 1=4/20mA, 2=0/1V, 3=0/10V - Bits 8 bis 11 Zuweisung Eingangskontakt C1 0=Nicht verwendet, 1=Sperre Wert b-diS, 2=Sperre Analogausgang b-AoP, 3=Sperre Tastenfeld b-CEY, 4=Alarme löschen r-Alr, 5=Minimum löschen r-dL, 6=Maximum löschen r-dH, 7=Summe löschen R-tot Bits 12 bis 15 Zweisung Eingangskontakt C2: wie Bits 8 bis 11.
231	L/E	USG	Versorgungsspannung Dehnungsmessstreifen
233	L/E	nS	Anzahl Segmente Linearisierung USEr: 0 bis 24.
234	L/E	Co	Koeffizient des Anschlusses für Thermoelement-Eingang USEr
301	L/E	dt	Zeitspanne Summenbildung - LSB: 0 bis 32767
302	L/E	dt	Zeitspanne Summenbildung - MSB: 32768 bis 99999
501 a 550	L/E	TabLE	Variablen der Tabelle für die Kundenspezifische Linearisierung, siehe Phase 8 - Die Eingänge 229 und 230 MÜSSEN vor der Programmierung dieses Speicherbereichs UNBEDINGT richtig konfiguriert werden. - Die ungeraden Adressen 501, 503…549 enthalten die Eingangswerte So, S1, S2… , die innerhalb der eingestellten Skalengrenzen liegen müssen. - Die geraden Adressen 502, 504,…550 enthalten den je nach dem zugehörigen Eingangswert anzuzeigenden Wert ; Wert zwischen -10000 und + 20000. Segment 0 501: Eingangssignal mV, mA, V. 502 : Anzahl Punkte Segment 1 503: Eingangssignal mV, mA,V. 504 : Anzahl Punkte Segment 24 549 : Eingangssignal 550: Anzahl Punkte
600	E	r-ALM	0 Löschen von Min. und Max. 1 Löschen der 4 gespeicherten Alarme
601	E	r-tot	0 Löschen der Mittelwerte und Summen, Neuinitialisierung Berechnungszeitraum.

7 • KALIBRATION

Alle Anzeigegeräte I300, die das Werk verlassen, entsprechen den technischen Spezifikationen. Daher ist die Kalibration des Geräts nach dem Erwerb nicht erforderlich. Allerdings können sich die Eigenschaften der elektronischen Komponenten im Laufe der Zeit allmählich verändern. Daher müssen die Ein- und Ausgänge in regelmäßigen Zeitabständen kalibriert werden, damit das Gerät seine ursprünglichen technischen Eigenschaften beibehält.

Das Anzeigegerät I300 verfügt über ein automatisches Kalibriersystem, dank dem Eingriffe innerhalb des Geräts vermieden werden können. Es basiert auf der Software-Korrektur der internen Referenzwerte mit Bezug auf die an die Eingänge gesandten externen Kalibriersignale.

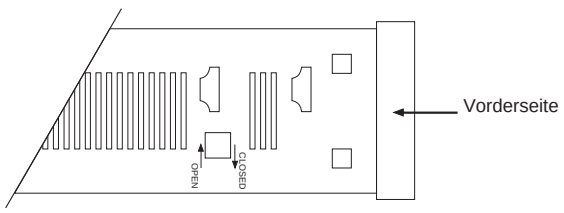
KALIBRIERBEDINGUNGEN UND ERFORDERLICHE HILFSMITTEL

- Stabile Umgebungstemperatur von 23°C ±1°C
- Das zu kalibrierende Gerät muss seit mindestens 45 Minuten eingeschaltet sein.
- Versorgungsspannung: Nennbetriebswert ± 1%.
- Eine stabile Mehrfachspannungsversorgung mit Genauigkeit 0,01%.
- Ein digitales Multimeter mit 200000 Punkten - Klasse A
- Zwei Widerstände 385 Ω – 0,02%.
- Ein Widerstand 2500 Ω – 0,02%
- Ein Widerstand 100 Ω – 0,02%

Aus Sicherheitsgründen ist der Zugriff auf das Kalibriermenü durch einen internen Schalter und einen Software-Kode geschützt. Dieser Schalter auf der linken Seite des Geräts muss "geschlossen" sein, damit auf das Menü **CALi** zugegriffen werden kann.

Nach Bestätigung den Kode 13 eingeben, um auf die verschiedenen Kalibrationssequenzen zugreifen zu können. Diese benötigen eine spezifische Verdrahtung der Ein- und Ausgänge.

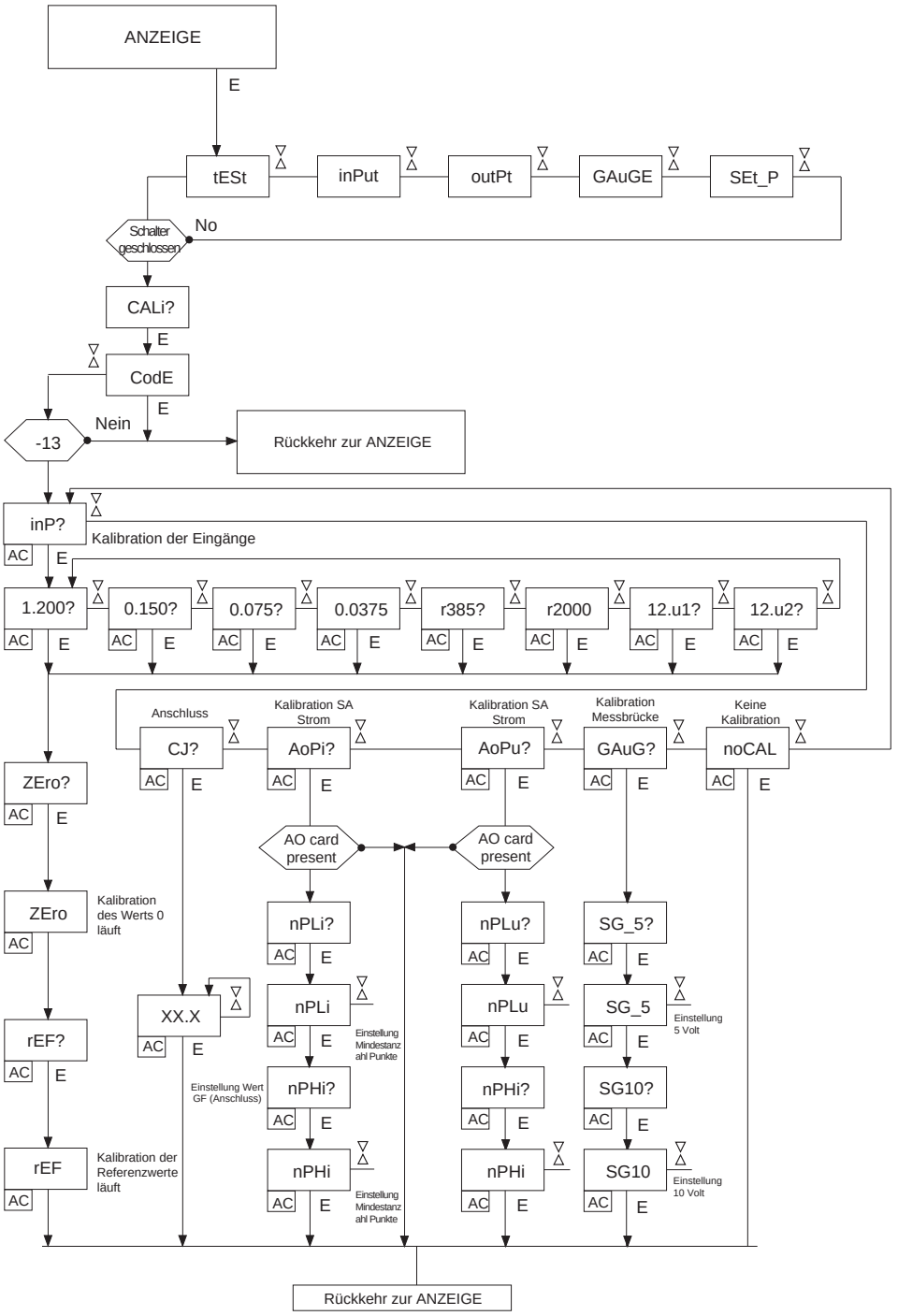
Nach Abschluss der Kalibrierung muss der Schalter wieder geöffnet werden, um den Zugriff auf das Menü CALi zu sperren.



GESCHLOSSEN = ZUGRIFF AUF DAS KALIBRIERMENÜ OFFEN = BETRIEBSMODUS

7 • KALIBRATION

Blockdiagramm: Kalibration



Kalibration der Eingänge

In Anbetracht der großen Präzision des Anzeigegeräts I300 werden gewöhnlich 8 Eingangstypen oder -pegel serienmäßig kalibriert.

Der Benutzer muss nur eine Kalibration in Abhängigkeit vom Signaltyp der Anwendung vornehmen.

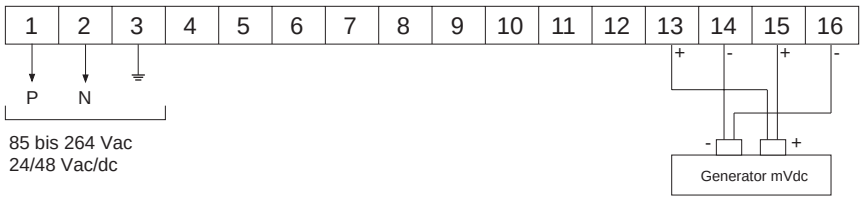
Die beiden Messeingänge werden gleichzeitig kalibriert, sofern nicht Signale von 0/10V verwendet werden. In diesem Fall muss jeder Eingang separat kalibriert werden.

Vor Beginn der Kalibration und Prüfung sicherstellen, dass die Parameter oF (Offset) und Fi (Eingangsfilter) auf 0 gesetzt sind. Andernfalls das Konfigurationsmenü öffnen und sie auf 0 setzen.

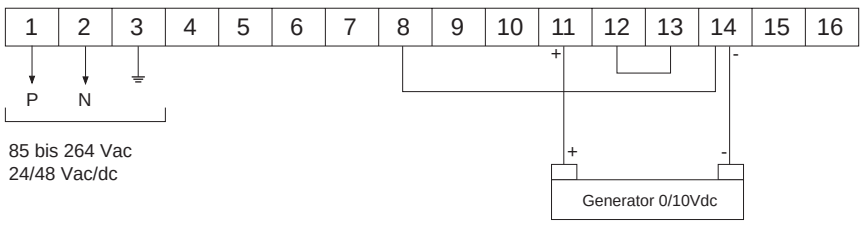
7 • KALIBRATION

Anschlüsse

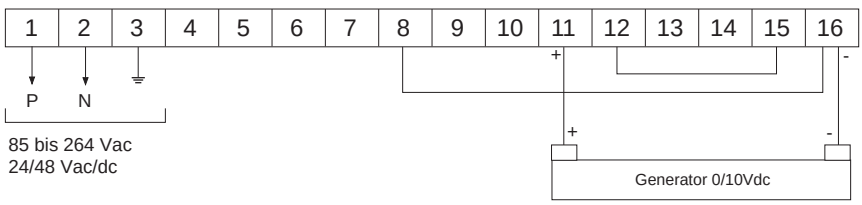
- **Kalibration der Eingänge: Thermoelemente, Spannung: 0/50 mV, 10/50 mV, ±50 mV, 0/100 mV, 0/1V und Strom 0/20 mA, 4/20 mA, ±20mA.**



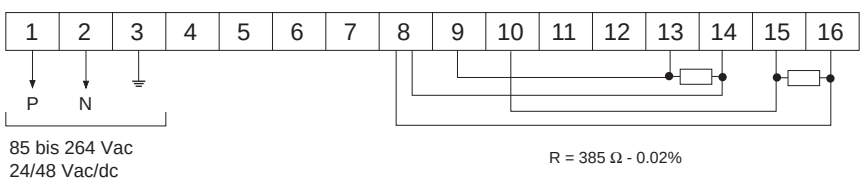
- **Kalibration des Spannungseingangs 10V auf Kanal 1**



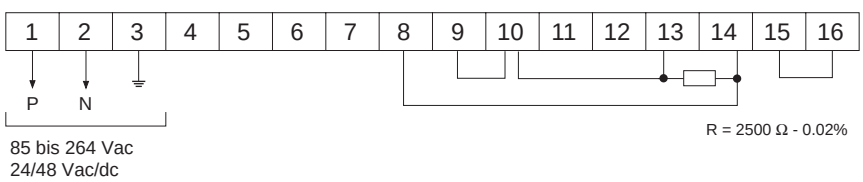
- **Kalibration des Spannungseingangs 10V auf Kanal 2**



- **Kalibration der Eingänge Wiederstandsthermometer oder Widerstände 200Ω**



- **Kalibration Eingang Wiederstandsfühler 2000Ω (nur auf Kanal 1)**



Kalibrierverfahren

- Den erforderlichen Anschluss der Messeingänge ausführen.
- Das Menü inP aufrufen und die Taste "E" drücken.
- Das dem verwendeten Eingangstyp entsprechende Menü auswählen und die Taste "E" drücken.

die Meldung ZERO? / AC Den von den Eingängen verlangten Mindestwert senden und die Taste "E" drücken.

die Meldung ZEro / AC wird mit dem Parameter AC angezeigt, der während der Erfassung des Mindestwerts blinkt. Nach Kalibrierung des Mindestwerts, erscheint die Meldung

die Meldung rEF? / AC Den verlangten Bezugswert senden und die Taste "E" drücken.

die Meldung rEF / AC wird angezeigt und der Parameter AC blinkt während der gesamten Prozedur. Nach Abschluss der Kalibrierung des Bezugswerts zeigt die Anzeige wieder die Variable MESSWERT.

7 • KALIBRATION

Eingangsignale oder -sensoren	Wahl des Kalibrationsmenüs	Verlangte Eingangswerte	
		Null	Ref.
Thermoelemente: B, R, S, T & Wre 5/26	0.0375	0 mV	37,5 mV
TC: E, J, K, L, N& ni-NiMo18 Spannung: 0/50mV, 10/50mV, ±50mV Strom: 0/20 mA, 4/20mA, ±20mA	0.075	0 mV	75 mV
Spannung: 0/100 mV	0.150?	0 mV	150 mV
Spannung; 0/1 V	1.200?	0 V	1,200 V
Spannung: 0/10V auf Kanal 1	12.U1?	0 V	12,000 V
Spannung: 0/10V auf Kanal 2	12.U2?	0 V	12,000 V
Widerstandsthermometer: Pt100D, Pt100 J, Ni 100 Widerstand 0/200 Ω	r385?	0 Ω	385 Ω
Widerstand 0/2,000 Ω	r2000	0 Ω	2,500 Ω

Temperatureinstellung Anschluss

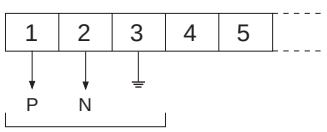
- Den Steckverbinder von Klemmenleiste 1 lösen und die Temperatur zwischen den Klemmen 13 und 14 akkurat messen (Auflösung 0,1°).
- Das Menü **CJ** ? wählen und zur Bestätigung die Taste "E" drücken.
- Die gemessenen Daten der Innentemperatur der Klemmenleiste mit den Tasten ■ und ■ eingeben. Zum Bestätigen die Taste "E" drücken..

Kalibration der Analogausgänge

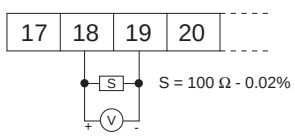
Für die Kalibration des Analogausgangs des Anzeigegeräts I3X3Y muss man nicht beim Eingangskreis eingreifen. Es werden die zwei Punkte kalibriert, die der Unter- und Obergrenze der konfigurierten Skala entsprechen.

Kalibration der Stromausgänge

Herzustellender Anschluss:



85 bis 264 Vac
24/48 Vac/dc

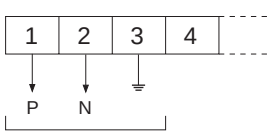


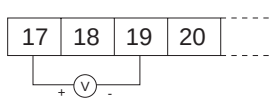
S = 100 Ω - 0.02%

- Das Menü **AoPi** ? wählen und mit der Taste "E" bestätigen.
- Es erscheint die Meldung **nPLi** ? , die zur Bestätigung der Eingabe der unteren Skalengrenze auffordert. Bestätigen.
- Es erscheint die Meldung **nPLi** mit dem blinkenden Parameter AC. Die Einstellung mit den Tasten ■ und ■ vornehmen, bis die auf dem Voltmeter angezeigte Spannung 0,04000 V beträgt (Ausgangsstrom = 0,4 mA).
- Die Einstellung bestätigen.
- Es erscheint die Meldung nPHi ?, die zur Bestätigung der Eingabe der oberen Skalengrenze auffordert. Bestätigen.
- Es erscheint die Meldung nPHi / AC mit dem blinkenden Parameter AC. Die Einstellung mit den Tasten ■ und ■ vornehmen, bis die auf dem Voltmeter angezeigte Spannung 2,00000 V beträgt. (Ausgangsstrom = 20mA)

Kalibration der Spannungsausgänge

- Herzustellender Anschluss:



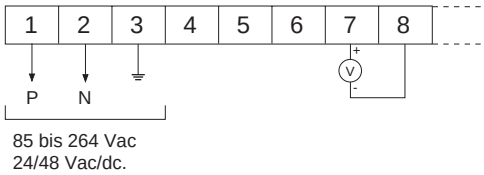


- Das Menü AoPu ? wählen und zur Bestätigung die Taste "E" drücken.
- Es erscheint die Meldung nPLu ? , die zur Bestätigung der Eingabe der unteren Skalengrenze auffordert. Bestätigen.
- Es erscheint die Meldung **nPLu** mit dem blinkenden Parameter AC. Die Einstellung mit den Tasten ■ und ■ vornehmen, bis die auf dem Voltmeter angezeigte Spannung 0,00000 V beträgt.
- Die Einstellung bestätigen.
- Es erscheint die Meldung nPHu? , die zur Bestätigung der Eingabe der oberen Skalengrenze auffordert. Bestätigen.
- Es erscheint die Meldung nPHu mit dem blinkenden Parameter AC. Die Einstellung mit den Tasten ■ und ■ vornehmen, bis die auf dem Voltmeter angezeigte Spannung 10,0000 V beträgt.
- Diese Einstellung bestätigen. Rückkehr zur Anzeige des Messwerts / der Daten.

7 • KALIBRATION

Kalibration der Spannungsversorgung des Dehnungsmessstreifens

Herzustellender Anschluss:



- Das Menü GAuG ? wählen und mit der Taste "E" bestätigen.
- Es erscheint die Meldung SG-5? : Einstellung der Mindestspannung? Zum Beantworten dieser Frage bestätigen.
- Es erscheint die Meldung SG-5 mit dem blinkenden Parameter AC. Die Einstellung mit den Tasten ■ und ■ vornehmen, bis die auf dem Voltmeter angezeigte Spannung 5,0000 V beträgt.
- Diese Einstellung bestätigen.
- Es erscheint die Meldung SG 10? : Einstellung der Höchstspannung? Zum Beantworten dieser Frage bestätigen.
- Es erscheint die Meldung SG 10 mit dem blinkenden Parameter AC. Die Einstellung mit den Tasten ■ und ■ vornehmen, bis die auf dem Voltmeter angezeigte Spannung 10,0000 V beträgt.
- Diese Einstellung bestätigen. Rückkehr zur Anzeige des Messwerts / der Daten.

8 • MESSTECHNIK

Die messtechnischen/technischen Eigenschaften des Geräts beziehen sich auf die folgenden Bedingungen:
- Umgebungstemperatur: 23°C ± 1°C
- Spannungsversorgung: Betriebsspannung 230 Vac ±1%
- Dauer der Vor-Konditionierung: 45 min.

Eingänge

Allgemeine Eigenschaften

- Genauigkeit: ± 0,1% des maximalen Messbereichs des verwendeten Eingangs ± 1 Skaleneinheit.
- Einfluss der Variationen der Versorgungsspannung: keiner im Bereich von 85 bis 264 Vac - von 45 bis 65 Hz.
- Auflösung Eingang: 15 Bit.
- Abtastrate: -100 ms für die einzelnen Werte von Strom, Spannung, Widerstand oder Thermoelement mit externem Anschluss.
  - 200 ms für die Differenzwerte, rH/°t oder Thermoelement mit internem Anschluss.
- Typische Ansprechzeit für die einzelnen Werte:
  0,5 s mit Filter Fi = 0 5 s mit Filter Fi = 10 10 s mit Filter Fi = 20

- Eingangsimpedanz > 1MΩ ausgenommen Eingang 10V (100kΩ) und mA (2,5Ω).
- An den Eingang maximal anlegbare Spannung: das 10-fache der Nennleistung des Eingangs
- Rückweisungsverhältnis: Ω Gegentaktunterdrückung: 80 dB Ω Gleichtaktunterdrückung: 150 dB
- Durchschlagfestigkeit: Ω Eingang/Masse: 2000 Vdc / 1mn Ω Ein-/Ausgang: 1000 Vdc / 1mn
- Isolationswiderstand: > 10^5 MΩ

Temperatur-Eingänge Widerstandsfühler/Widerstandsthermometer

FÜHLER	MESSBEREICH		GENAUIGKEIT AUFLÖSUNG IN °C	
	°C	°F	0.1°	1°
Pt 100 Ω DIN	-200//800	-328/1,472	± 1.1	± 2
Pt 100 Ω JIS	-190/600	-310/1,112	± 0.8	± 2
Ni 100 Ω	-60/180	-76/356	± 0.3	± 1

- Strom zwischen den Fühlern: 200 µA

- Intrinsische Variation im Betriebsbereich (-5 +55°C)
  Ω2,3 mW/°C , d.h. 0,006°C/C bei Fühler Pt100 Ω DIN.

- Einfluss des Leitungswiderstands:
  Ω 3-Leiter-Anschluss: 0,01°C bei Ω.
  Ω 4-Leiter-Anschluss: 0,006°C bei Ω.

- Erkennung von Fühlerbruch und Unterbrechung der Messleitung

- Aktivierungszeit des Schutzes (Filter Fi = 0): 1 s

- Übergangsimpedanz: 380Ω (Widerstand des Sensors)

- Zeit bis zur Wiederherstellung des normalen Betriebs nach Beseitigung des Fehlerzustands: 10 s

8 • MESSTECHNIK

Temperatur-Eingänge Thermoelemente

THERMOELEMENTE	MESSBEREICH		GENAUIGKEIT AUFLÖSUNG IN °C	
	°C	°F	0.1°	1°
B (Pt30%Rh/Pt 6% Rh)	100/1,800	212/3,272	± 2	± 3
E (Ni Cr/Cu Ni)	-200/950	-328/1,742	± 1.3	± 2
J (Fe/Cu Ni)	-200/870	-328/1,598	± 1.2	± 2
K (Ni Cr/Ni Al)	-200/1,232	-328/2,250	± 1.5	± 2
L (Fe/Cu Ni)	-200/850	-328/1,562	± 1.2	± 2
N (Nicrosil/Nisil)	-200/1,300	-328/2,372	± 1.6	± 3
Ni/Ni Mo 18	0/1,400	32/2,552	± 1.5	± 2
R (Pt 13% Rh/Pt)	-50/1,760	-58/3,200	± 1.9	± 3
S (Pt 10% Rh/Pt)	-50/1,760	-58/3,200	± 1.9	± 3
T (Cu/Cu Ni)	-200/400	-328/752	± 0.7	± 2
WRe 5/26 (Hoskins 1974)	0,0/1,800.0	-32.0/3,272.0	± 1.9	
WRe 5/26 (Hoskins 1974)	0/2,300	32/4,172		± 3

- Kompensationsfehler des Anschlusses: ±1°C, typisch
- intrinsische Variation des Betriebsbereichs (-5 bis 55°C): 1µV/°C einschließlich der Anschluss-Kompensation.
- Einfluss des Leitungswiderstands: 0,25µV/Ω
- Erkennung von Fühlerbruch oder Unterbrechung der Messleitung:
- Aktivierungszeit des Schutzes (Filter Fi = 0): - 2s für Thermoelemente B, R, S, T, WRe 5/26.
  - 4s für Thermoelemente E, J, K, L, Ni-Ni Mo18.

- Übergangsimpedanz: > 80kΩ
- Zeit bis zur Wiederherstellung des normalen Betriebs nach Beseitigung des Fehlerzustands: 3 s

Prozesseingänge - Strom - Spannung - Dehnungsmessstreifen

- Stromsignal: 0/20 mA, 4/20mA, ±20 mA (mit externem Signalwandler 2,5Ω ±0,1%).
- Spannungssignal: 0/50 mV, 10/50 mV, ±50 mV, 0/0,1 V, 0/1V, 0/10V.
- Messbrücke: ± 50 mV.
- Einstellbare Skala: -10000 bis +20000 Punkte für die Eingänge LIN und USEr
  0 bis 20000 für Berechnung der Quadratwurzel.
- Genauigkeit (ohne externen Signalwandler): 0,1% der Nennleistung des Eingangssignals.
- Auflösung der Anzeige: 1 - 0,1 - 0,0 - 0,001 - 0,0001.

Eingänge Widerstand r200, r2000

- Einstellbare lineare Skala: 0,00 / 200,00 Ω
  0,0 / 2000,0 Ω

- Strom Widerstände: 200 µA bei r200
  400 µA bei r2000

Analogausgang

- Stromsignal: - Nennleistung: 0/20 mA, 4/20mA
  - Mindestlast: 0 Ω
  - Höchstlast: 750 Ω

- Spannungssignal: - Nennleistung: 0/10V
  - Mindestlast: 1000 Ω

- Genauigkeit: 0,1% des Skalenendwerts bezogen auf den angezeigten Wert.

- Auflösung: 14 Bit (16384 Punkte)

- Aktualisierungszeit: 100ms

- Durchschlagfestigkeit: - Aus-/Eingänge: 1000 Vdc
  - Ausgang/Masse: 1000 Vdc

Alarmrelais

- 1 potentialfreier Wechselkontakt steht bei jedem Relais zur Verfügung.
- Ausschaltvermögen der Kontakte: - 5A - 230Vac 50/60 Hz bei ohmscher Last

- Schaltzahl bei einem ohmschen Stromkreis: - 5.000.000 bei 0,2 kW

8 • MESSTECHNIK

Spannungsversorgungen

- 85 bis 264 Vac 50/60Hz - 10VA
- 24/48 Vac/dc ± 10% - 10 VA
- Durchschlagfestigkeit:
  - Spannungsversorgung / Eingang: 3500 Vdc
  - Spannungsversorgung / Ausgang: 1000 Vdc
  - Spannungsversorgung / Masse: 2000 Vdc

- Isolationswiderstand:
  .Spannungsversorgung / Masse: > 10^5 mΩ
  .andere Stromkreise / Masse : > 10^5 mΩ

- Transmitterspeisung: 24 V = 30mA - mit Kurzschlussschutz.

- Spannungsversorgung der Messbrücke: 4,5 bis 10,2 V = -30 mA max. Einstellschritt: 1mV.

Klimatische und Umgebungsbedingungen

- Nennbetriebsbedingungen:
  .Temperatur: -5 bis +55°C
  .Relative Feuchte: 10 bis 90%, nicht kondensierend

- Lagertemperatur: -20 bis +70°C
- Schutzart der Bedienfront: IP65
- Schutzart der Klemmenleisten: IP20
- Gehäuse selbstlöschend: UL 94 Vo
- Steckklemmenleisten (herausziehbar): Verwendbare Kabeldurchmesser bei den Schraubklemmen 2,5 mm^2
- Abmessungen: 48 x 96 x 115 mm ab Rückseite Frontplatte.
- Gewicht: 320 g

Elektromagnetische Verträglichkeit

- Gemäß Richtlinie 89/336/EWG der Europäischen Union.
  .Emission: EN 50081 - 1
  .Störfestigkeit: EN 50082 - 2

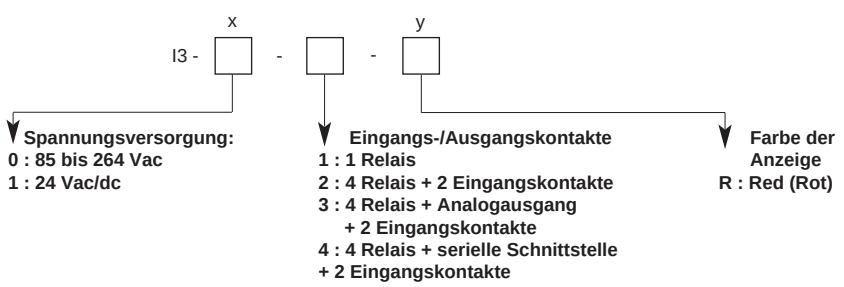
- Das Gerät entspricht der Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG und ihrer Änderungsrichtlinie 93/68/EWG.
  .Sicherheitsnormen: EN 61010 - 1

KENNZEICHNUNG

Die Modellreihe der Anzeigegeräte I300 umfasst verschiedene Modelle mit unterschiedlichen Ein- und Ausgängen für die Spannungsversorgung.

MODELL	EINGÄNGE		ALARM-GRENZWERTE	AUSGÄNGE		SERIELLE SCHNITTSTELLE
	MESSWERT	KONTAKT		RELAIS	ANALOG	
I3X1R	2		4	1		
I3X1R	2		4	4		
I3X3R	2	2	4	4	1	
I3X4R	2	2	4	4		1

Modellkennzeichnung



GEFRAN

I300

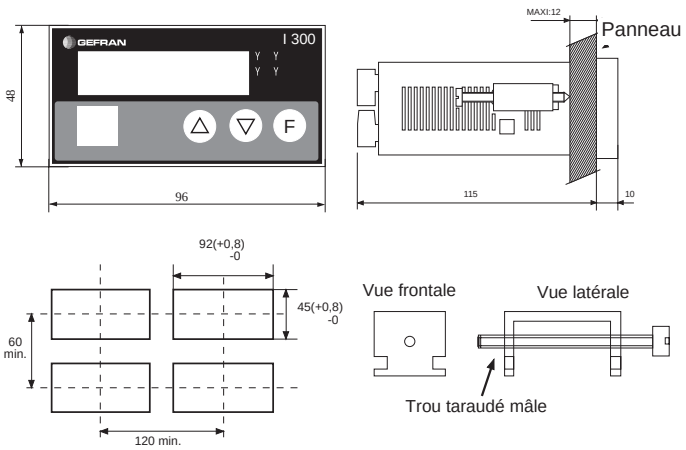
INDICATEUR UNIVERSEL CONFIGURABLE

MANUEL DE MISE EN SERVICE

VERSION LOGICIEL **1.0x**
code **85390A** / Edition **0.8 - 08/04**

1 • INSTALLATION

• Dimensions hors-tout et de perçage; fixation sur panneau



Pour une installation correcte, se conformer aux directives de ce manuel.

Installation de l'appareil:

La fixation de NUMECOR I300 sur un panneau est assurée par deux étriers.
Pour fixer l'appareil:
- Insérer une vis dans chacun des étriers.
- Introduire l'appareil dans la découpe du panneau.
- Insérer un étrier dans chaque logement situé sur les côtés du boîtier.
- Positionner chaque étrier dans la partie arrière de son logement, côté bornier.
- Serrer les vis, sans trop les forcer, jusqu'à l'immobilisation de l'appareil.

CONFORMITE CE:

NUMECOR I300 satisfait aux Directives Européennes concernant :
- la compatibilité électromagnétique : 89/336/CEE.
- l'alimentation basse tension (LVD) : 73/23/CEE, modifiée par la Directive CEE 93/68 .

Les précautions de raccordement décrites ci-après doivent être scrupuleusement respectées pour que l'appareil, installé dans son environnement d'utilisation, soit en conformité avec les directives européennes concernant :
- la compatibilité électromagnétique : 89/336 CEE
- la sécurité basse tension : 73/23 CEE, modifiée par la Directive 93/68 CEE.

Toute utilisation de NUMECOR I300 différente de celle décrite dans le présent manuel pourrait en compromettre le degré de protection.

Entretien préventif et périodique

Au terme de la période de garantie, les utilisateurs expérimentés pourront remplacer les composants ou régler les circuits de l'appareil. Il est conseillé de nettoyer périodiquement les armoires pourvus d'ouïes, avec ou sans ventilateur, installées dans des milieux poussiéreux tels que les fonderies ou les ateliers mécaniques.

ASSISTANCE TECHNIQUE: Gefran met à disposition un service d'assistance technique. Les défauts causés par une utilisation non conforme au mode d'emploi ne sont pas couverts par la garanti.

Installation et câblage

Eviter de placer l'appareil à proximité de :
- transformateurs, relais,
- unités de puissance à thyristors, moteurs.

En général, l'instrumentation doit être regroupée dans un compartiment d'armoire séparé de la partie de puissance et des relais.
Eviter de placer les appareils au-dessus de dissipateurs de chaleur.
Si la température à l'intérieur de l'armoire dépasse 55°C, mettre en place une ventilation avec filtrage de l'air

Raccordement secteur

Le NUMECOR I300 a été conçu pour être raccordé en permanence au réseau d'alimentation. Par conséquent, l'utilisateur doit prévoir un dispositif identifiant l'éventuelle coupure de l'alimentation, à positionner dans l'armorie, près de l'appareil (interrupteur ou dispositif similaire.).
Il est recommandé d'installer un fusible de protection près de l'appareil : calibre 250 mA 230Vac.
En cas de montage de plusieurs appareils dans la même armoire, leur alimentation devra être la plus directe possible : réaliser un câblage en étoile, en évitant le repiquage d'un appareil à l'autre.
Utiliser des lignes différentes pour l'alimentation des appareils et des bobines des relais ou des contacteurs.
Si le réseau d'alimentation est perturbé en particulier par la commutation de puissances importantes au moyen de contacteurs ou de régulateurs à thyristors, la partie instrumentation devra être alimentée par un transformateur.

Mise à la terre

Les bornes de terre de tous les appareils doivent être reliées en étoile en un même point (masse métallique de l'installation) par le biais d'un conducteur de section égale à celle des câbles d'alimentation. Afin d'éviter les perturbations liées au mode commun, il est essentiel d'assurer l'équipotentialité des masses de tous les dispositifs reliés aux entrées - sorties de l'appareil.

Raccordement des entrées et des sorties

Les câbles raccordés aux entrées et aux sorties (analogiques, communication série) doivent être maintenus séparés, sur toute leur longueur, des câbles de puissance et de ceux utilisés pour les relais et les bobines.
Pour maintenir les câbles séparés, utiliser les goulottes spécialement prévues à cet effet. Un même câble ne peut transmettre que des signaux de nature identique.
Réaliser les raccordements avec des câbles blindés munis de fils torsadés. Le blindage sera impérativement relié à la terre en un seul point, côté borne de terre de l'indicateur de préférence.

2 • CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

- Format : 48 x 96mm, selon la norme DIN 43760
- Profondeur hors tout derrière la collerette : 115 mm
- Masse : 320 g

Conditions d'utilisation

- Température de fonctionnement : -5 à +55°C
- Température de stockage : -20 à +70°
- Humidité relative : 10 à 90% sans condensation
- Alimentation : 85 à 264 Vca - 50/60Hz - 10 VA
  24/48 Vca ±10% - 50/60 Hz – 10VA
  24/48 Vca ±10% - 10VA
- Catégorie d'installation (surtension) : II
- Degré de pollution : II, selon IEC 664
- Degré de protection de la façade : IP65

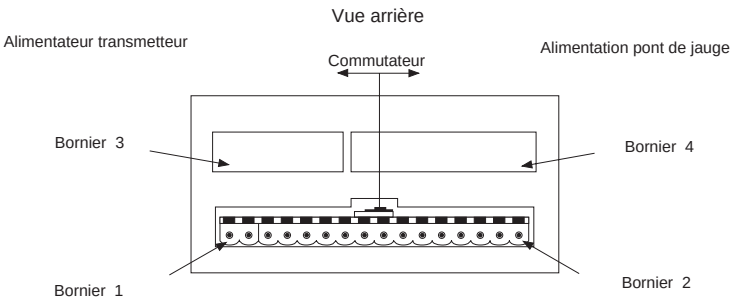
3 • BRANCHEMENTS

I300 dispose de deux borniers débrochables (1 et 2), raccordés sur la carte de base. Deux borniers supplémentaires (3 et 4) sont présents sur les modèles I3X2Y, I3X3Y, et I3X4Y. Les bornes à vis ont une capacité de serrage de 2,5 mm^2.

Sélection de l'alimentation transmetteur ou pont de jauge

Sur la borne 7 est disponible une tension permettant d'alimenter:
- un transmetteur à 24V - 30mA
- ou pont de jauge entre 4,5 et 10,2V - 30 mA

Si l'entrée de mesure nécessite l'utilisation de l'une de ces alimentations, il est indispensable de la sélectionner avant d'effectuer le raccordement. Pour cela:
- ôter le bornier 2
- positionner le commutateur situé sur la carte de base conformément à la figure ci-dessous:



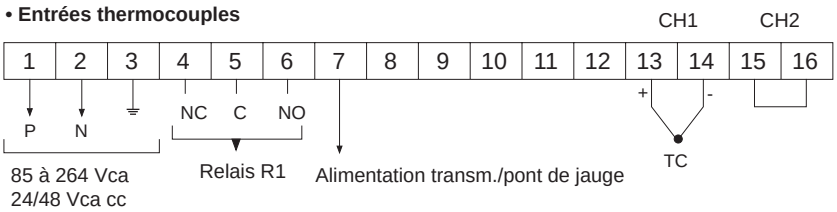
Raccordement des borniers 1 et 2 de la carte de base

Bornier 1 (bornes 1 et 2): alimentation de l'appareil

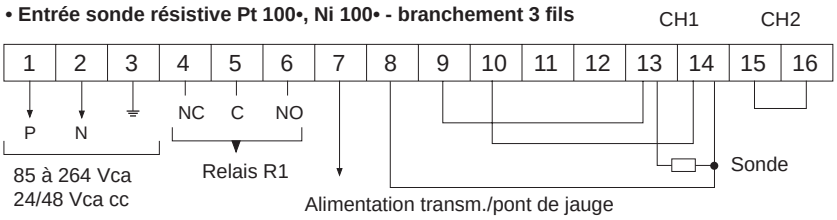
Bornier 2 (bornes 3 à 16): relais d'alarme R1, alimentation transmetteur/pont de jauge, entrée mesure (raccordement différent en fonction du type d'entrée).

Mesure de température simple (entrée CH1)

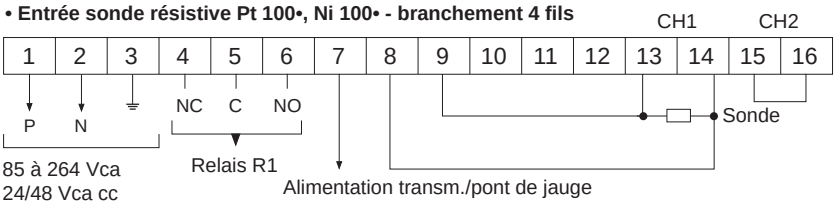
• Entrées thermocouples



• Entrée sonde résistive Pt 100•, Ni 100• - branchement 3 fils



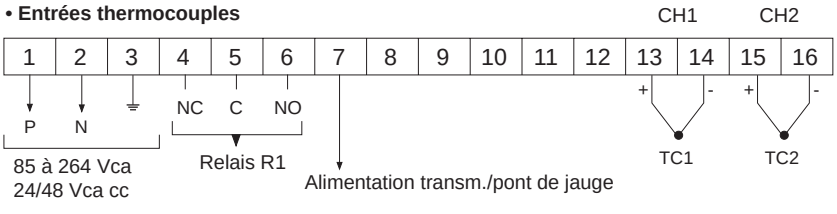
• Entrée sonde résistive Pt 100•, Ni 100• - branchement 4 fils



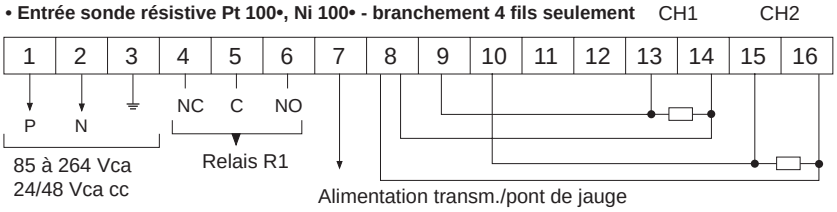
• Montage 2 fils = Montage 4 fils avec court-circuit dans les bornes 9-13 et 8-14

Mesure de température différentielle (CH1 - CH2)

• Entrées thermocouples



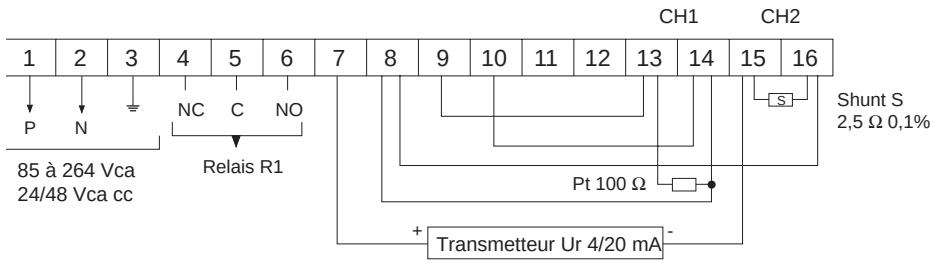
• Entrée sonde résistive Pt 100•, Ni 100• - branchement 4 fils seulement



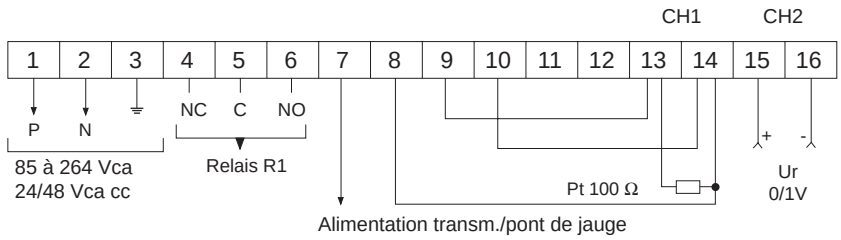
3 • BRANCHEMENTS

Température (entrée CH1) et humidité relative (entrée CH2)

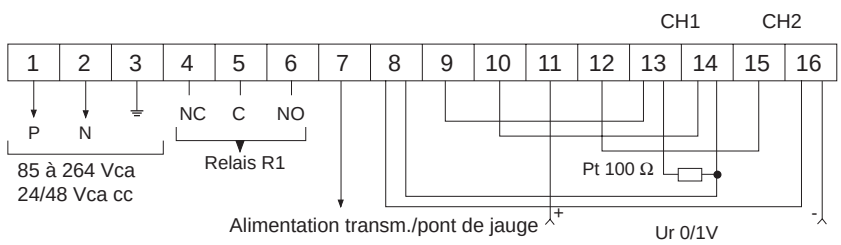
- Entrée température: sonde résistive - Pt 100Ω - branchement 3 fils
- Entrée humidité relative: signal courant 4/20 mA fourni par un transmetteur 2 fils alimenté par I300



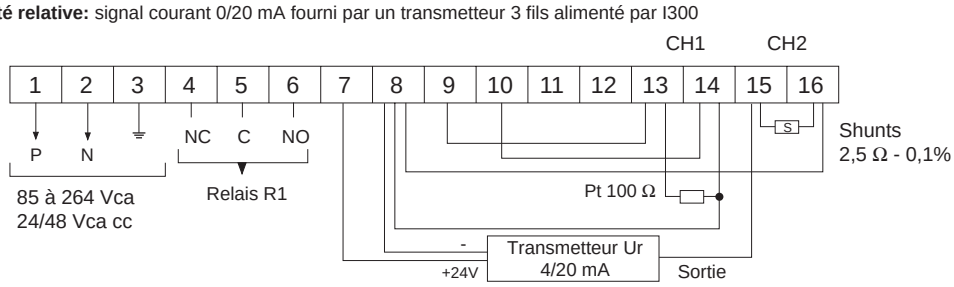
- Entrée température: sonde résistive - Pt 100Ω - branchement 3 fils
- Entrée humidité relative: signal tension 0/1V.



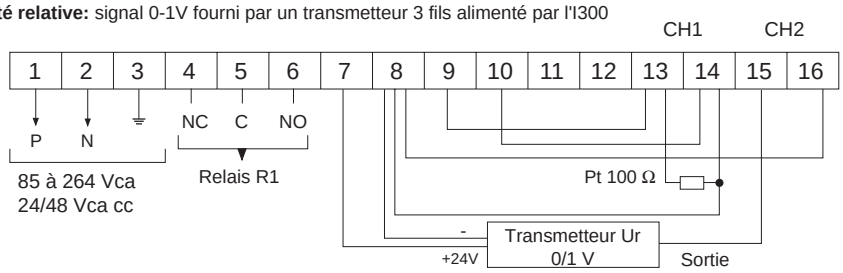
- Entrée température: sonde résistive - Pt 100Ω - branchement 3 fils
- Entrée humidité relative: signal tension 0/1V.



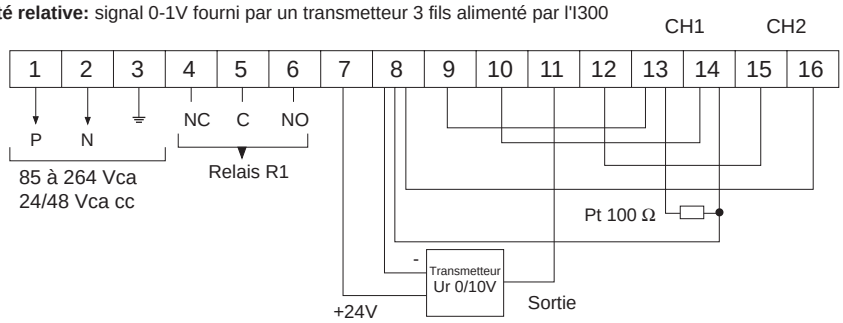
- Entrée température: sonde résistive - Pt 100Ω - branchement 3 fils
- Entrée humidité relative: signal courant 0/20 mA fourni par un transmetteur 3 fils alimenté par I300



- Entrée température: sonde- Pt 100Ω - 3 fils
- Entrée humidité relative: signal 0-1V fourni par un transmetteur 3 fils alimenté par l'I300

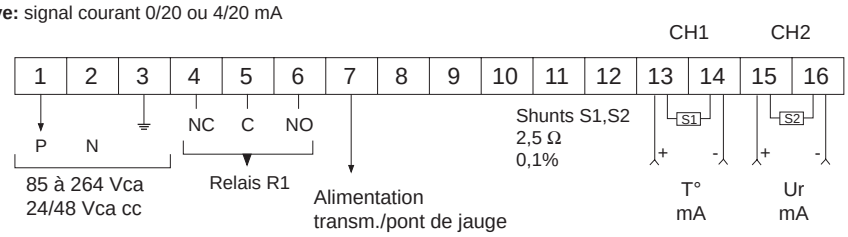


- Entrée température: sonde- Pt 100Ω - 3 fils
- Entrée humidité relative: signal 0-1V fourni par un transmetteur 3 fils alimenté par l'I300

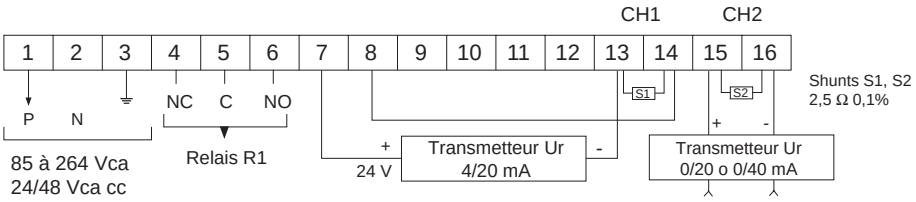


3 • BRANCHEMENTS

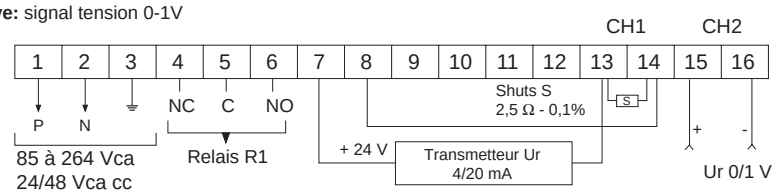
- Entrée température: signal courant 0/20 ou 4/20 mA
- Entrée humidité relative: signal courant 0/20 ou 4/20 mA



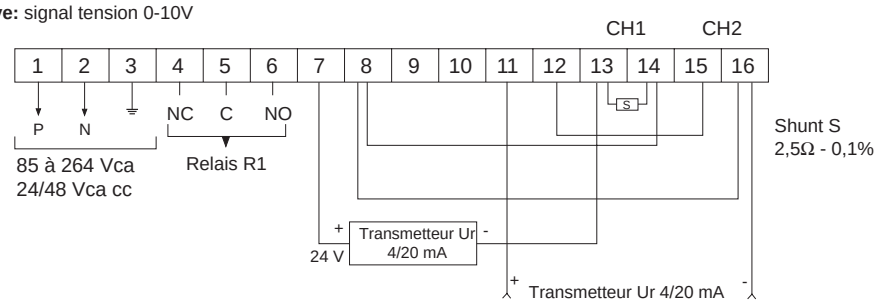
- Entrée température: 4/20 mA fourni par un transmetteur 2 fils aliment par l'I300
- Entrée humidité relative: 0/20 ou 4/20 mA fourni par un transmetteur 4 fils alimenté depuis l'extérieur



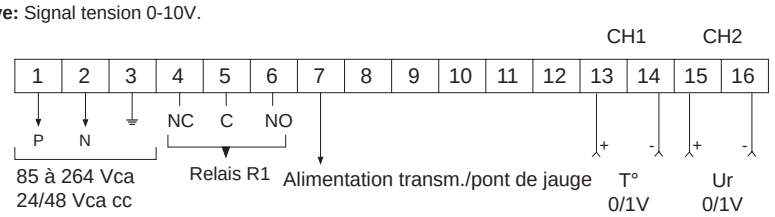
- Entrée température: signal courant 4/20 mA fourni par un transmetteur 2 fils alimenté par I300
- Entrée humidité relative: signal tension 0-1V



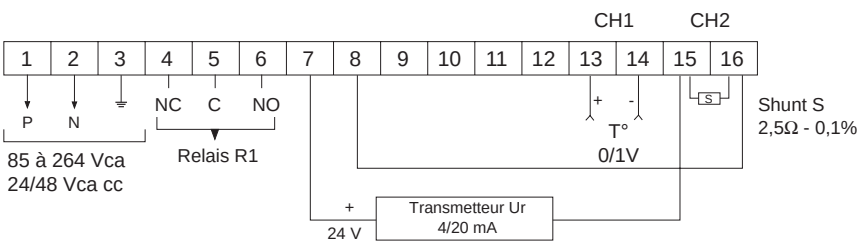
- Entrée température: signal courant 4/20 mA fourni par un transmetteur 2 fils alimenté par I300
- Entrée humidité relative: signal tension 0-10V



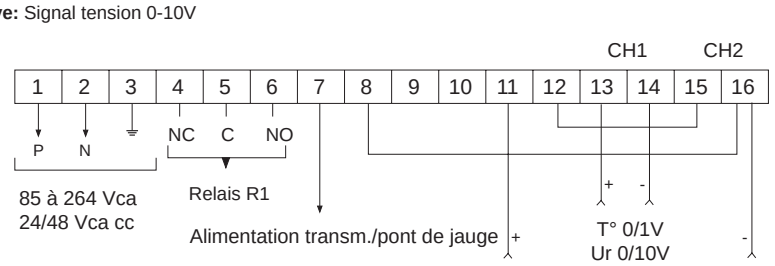
- Entrée température: Signal tension 0-1V.
- Entrée humidité relative: Signal tension 0-10V.



- Entrée température: signal tension 0-1V.
- Entrée humidité relative: signal tension 4-20 mA fourni par un transmetteur 2 fils alimenté par I300



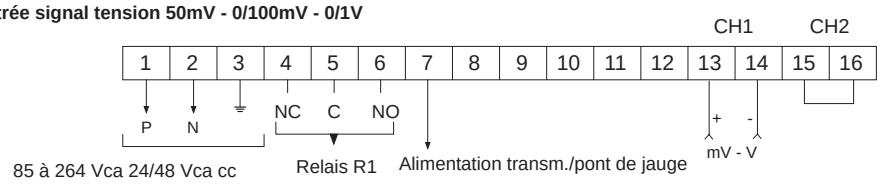
- Entrée température: Signal tension 0-1V.
- Entrée humidité relative: Signal tension 0-10V



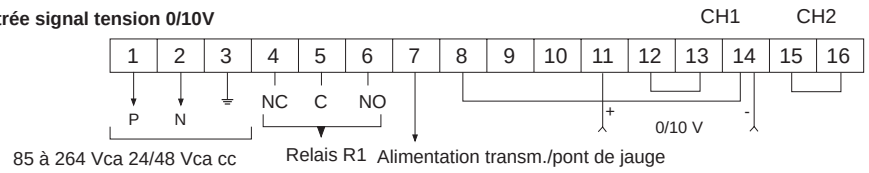
3 • BRANCHEMENTS

Entrée tension ou courant (entrée CH1)

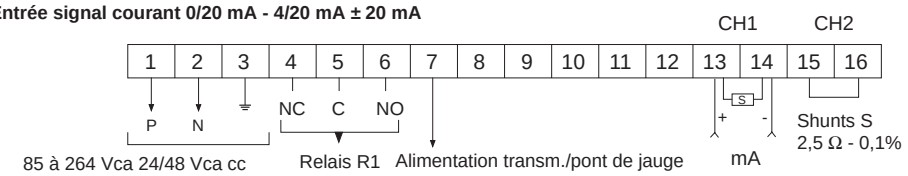
- Entrée signal tension 50mV - 0/100mV - 0/1V



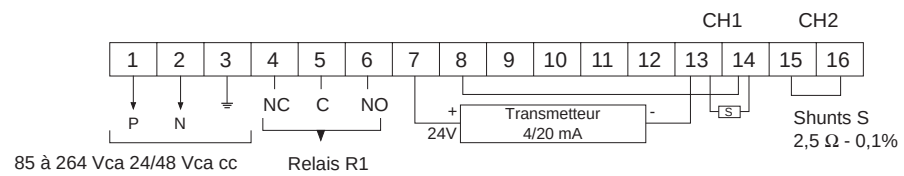
- Entrée signal tension 0/10V



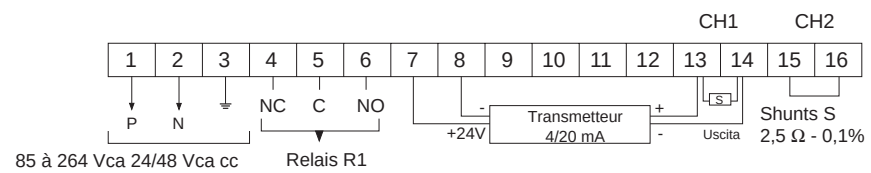
- Entrée signal courant 0/20 mA - 4/20 mA ± 20 mA



- Entrée signal courant 4/20 mA fourni par un transmetteur 2 fils alimenté par I300.



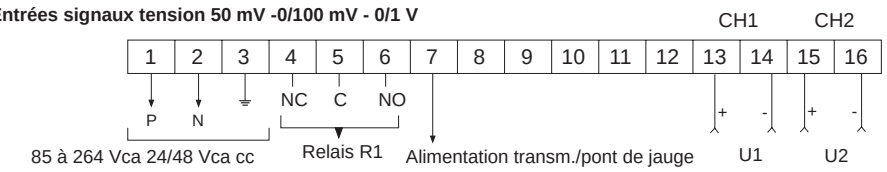
- Entrée signal courant 4/20 mA fourni par un transmetteur 4 fils alimenté par I300.



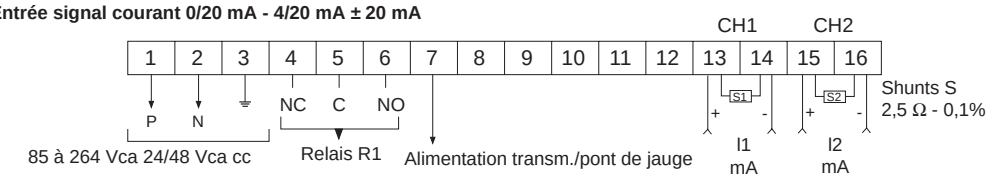
Mesure différentielle (voie 1- voie 2) des signaux d'entrée tension et courant

Les types de signaux, leurs calibres et la configuration des deux entrées doivent être identiques

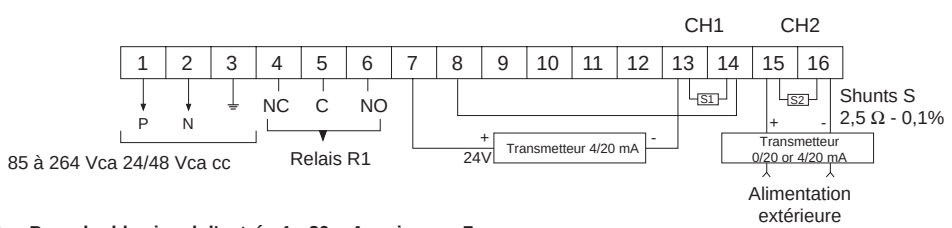
- Entrées signaux tension 50 mV -0/100 mV - 0/1 V



- Entrée signal courant 0/20 mA - 4/20 mA ± 20 mA

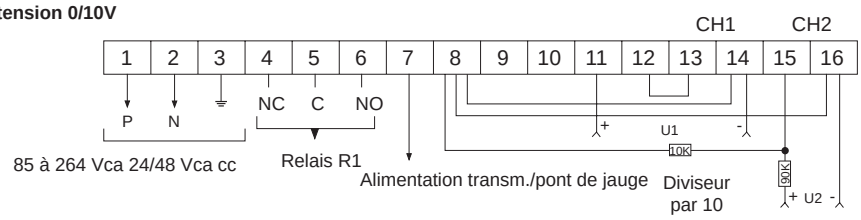


- Entrées signaux courant 0/20 mA - 4/20 mA fournis par des transmetteurs dont l'un des deux fils est alimenté par I300



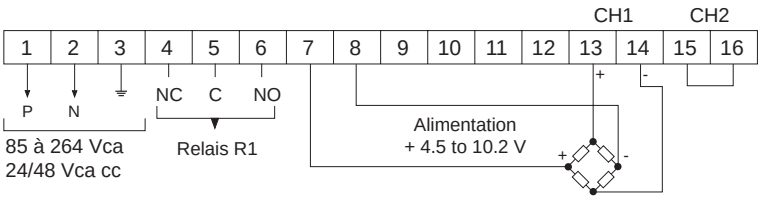
Note : Pour double signal d'entrée 4…20 mA, voir page 7.

- Entrée signal tension 0/10V



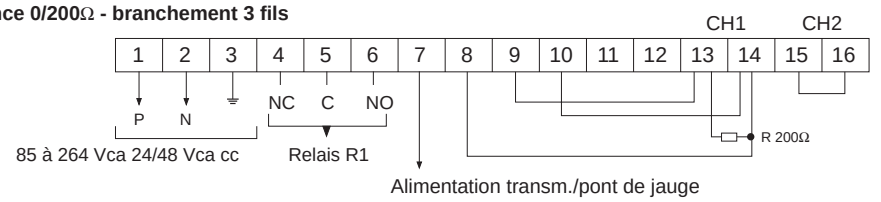
3 • BRANCHEMENTS

Pont de jauge ± 50 mV

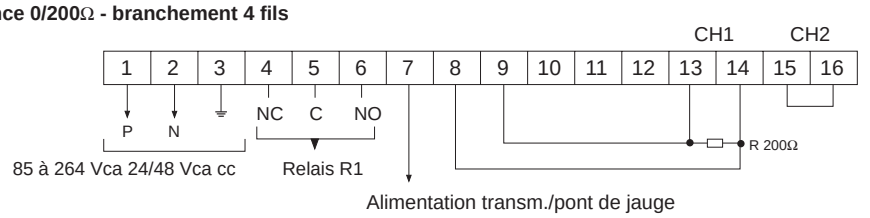


Résistances

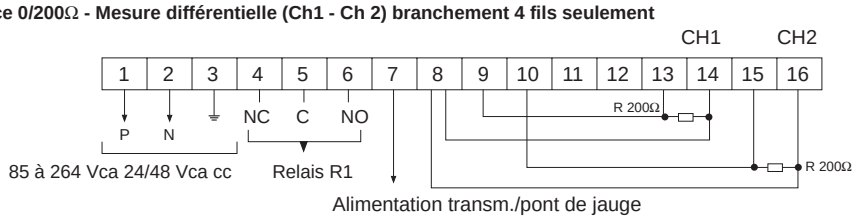
- Résistance 0/200Ω - branchement 3 fils



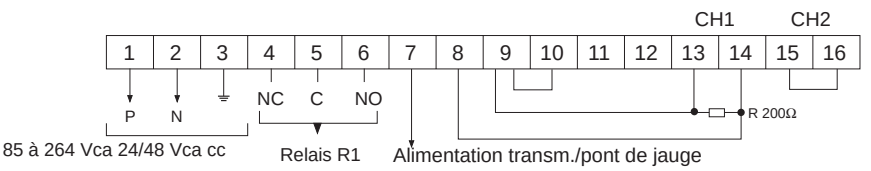
- Résistance 0/200Ω - branchement 4 fils



- Résistance 0/200Ω - Mesure différentielle (Ch1 - Ch 2) branchement 4 fils seulement



- Résistance 0/200Ω - branchement 4 fils seulement

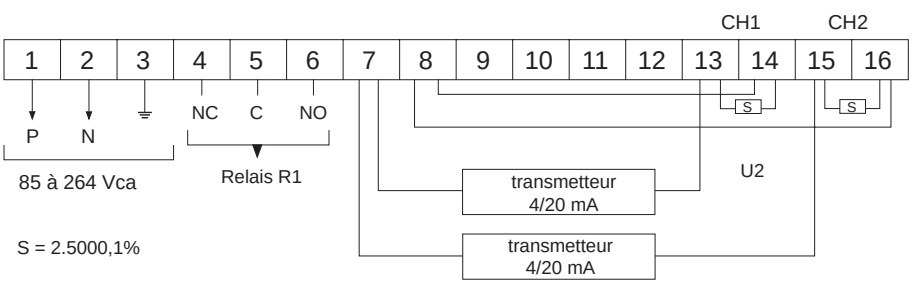


Raccordement des borniers supplémentaires des modèles I3X2Y, I3X3Y, I3X4Y

Raccordement différent selon les modèles.

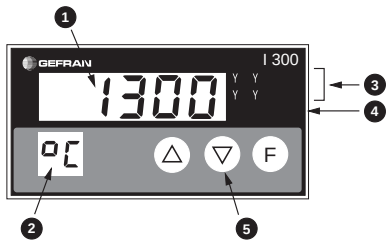
Bornier 3 (bornes 17 à 25) : sortie analogique, entrées contacts C1 et C2, ligne série RS485.
Bornier 4 (bornes 26 à 34) : alarmes relais R2-R3-R4.

- Entrées avec double signal 4/20ma, fourni par des transmetteurs 2 fils alimentés par I300.



4 • DIALOGUE UTILISATEUR

DESCRIPTION DE LA FAÇADE



1 Afficheur à 5 chiffres, 7 segments, hauteur 14 mm pour visualiser:
- valeur simple (voie 1), différentielle (voie 1 - voie 2) et, alternativement, humidité/température relative.
- seuils d'alarme, paramètres du menu et de configuration.
- Limites d'affichage: -19999 à 99999 points.

2 Afficheur à 2 chiffres, 7 segments, hauteur 9 mm pour visualiser:
- l'unité de mesure.
- les menus ou les paramètres de configuration

3 4 LED rouges Y1, Y2, Y3, Y4 signalant le franchissement des seuils programmés (allumées en état d'alarme et clignotantes).

4 1 LED rouge LN signalant le fonctionnement de la ligne série: clignote lors de la réception d'un message identifié par l'appareil.

5 Clavier à 3 touches double fonction :
E" : - sélection des paramètres à afficher
- validation de la configuration ou du réglage d'un paramètre.

■ - sélection directe des menus ou des paramètres
- incrémentation d'une valeur numérique.

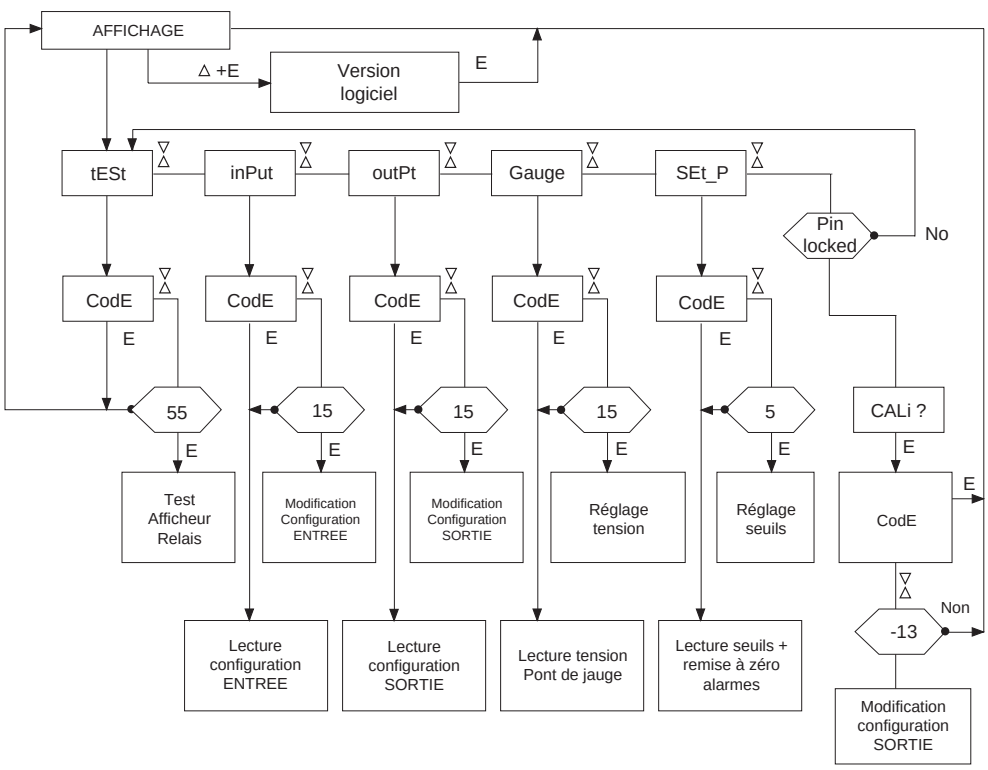
■ - sélection inverse des menus ou des paramètres
- décrémentation d'une valeur numérique

Pour les fonctions incrémentation ou décrémentation d'une donnée numérique, les touches ■ et ■ sont à double action:
- pression au coup par coup : défilement unitaire des chiffres
- pression maintenue : défilement rapide des chiffres sur l'afficheur

3PRINCIPES DE DIALOGUE

Le dialogue utilisateur est structuré en menus ayant des niveaux d'accès différents :
- Utilisation générale, directement accessible, permet d'afficher (sans modifier) les mesures, les paramètres et les seuils d'alarme. Les alarmes interceptées peuvent être remises à zéro.
- Set (réglage), accessible en entrant le code(5), permet de modifier les seuils d'alarme.
- Configuration, accessible en entrant le code (15), permet de configurer I300 pour des applications spécifiques.
- Calibrage automatique des entrées et des sorties, accessible en entrant le code (-13), et fermeture de la broche de calibrage
- Test, accessible en entrant le code (55), permet à l'utilisateur de vérifier l'afficheur et les relais.

MENUS GENERAUX DE CONFIGURATION ET COMMANDE



Dans les phases de lecture des menus, les valeurs mesurées sont affichées automatiquement durant 9 secondes après la dernière action sur une touche.

- VERSION LOGICIEL

Les valeurs étant affichées, maintenir une action sur la touche ■, puis actionner la touche E : le numéro de version logiciel apparaît par exemple: PA02
UE

5 • CONFIGURATION

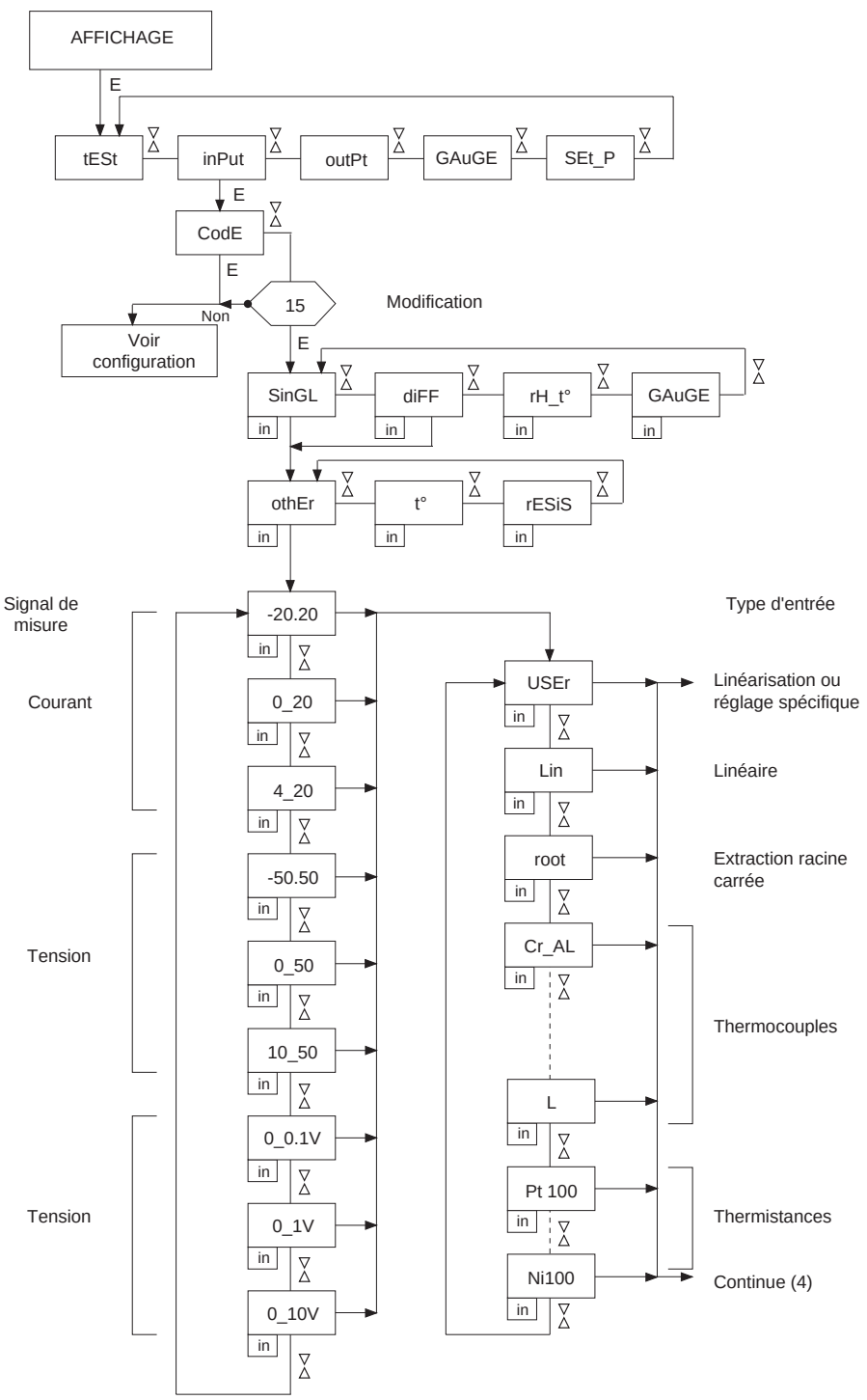
La configuration permet d'adapter I300 aux caractéristiques et aux besoins de l'application par le choix et la définition des paramètres d'entrée et de sortie. Elle est structurée en menus (input-output) comportant plusieurs phases successives (sous-menus), décrites dans les différents organigrammes.
- L'accès à la phase de modification de la configuration n'est possible qu'en entrant le code "15". Sinon, seule la lecture de la configuration existante est possible.
- Par souci de sécurité, il n'est pas possible de quitter le mode "modification configuration" sans avoir parcouru et validé toutes les phases du menu dans lequel on intervient.
- Certains paramètres ou phases d'organigramme ne seront pas visualisés au cours du défilement des différentes menus. Cela est dû:
    - soit à l'absence de certaines fonctions (contacts d'entrée, sortie analogique....) selon le modèle de I300 utilisé;
    - soit au choix validé précédemment dans le menu concernant certains paramètres ou fonctions.

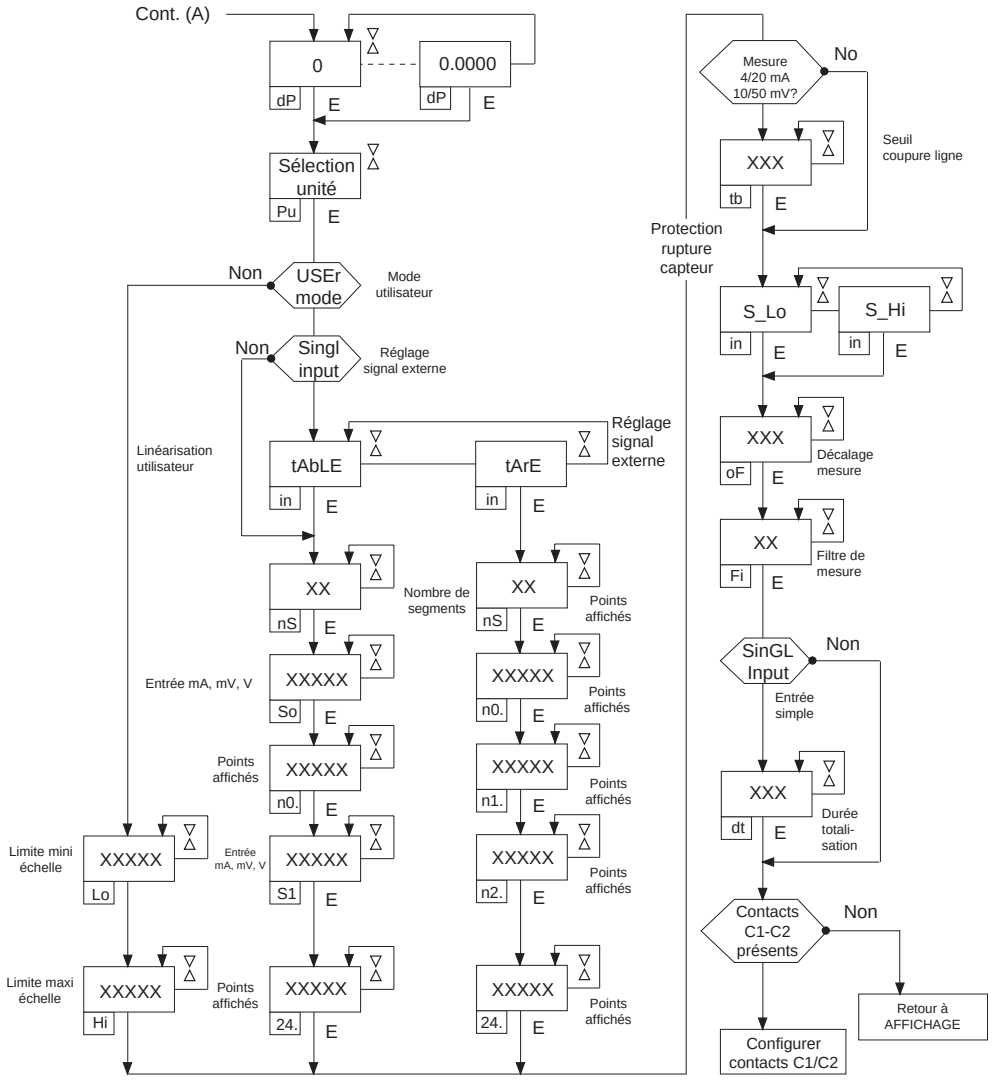
CONFIGURATION DES ENTREES DE MESURE

I300 dispose de deux voies d'acquisition permettant la mesure :
- d'une seule grandeur physique acquise obligatoirement sur la voie 1: entrée "SinGL".
- d'une valeur différentielle (voie 1 - voie 2) d'une grandeur physique: entrée "diFF". Dans ce cas, les deux voies doivent posséder des capteurs ou des signaux d'entrée identiques. La configuration choisie est automatiquement attribuée aux deux voies;
- de deux grandeurs physiques différentes : température (voie 1) et humidité relative (voie 2).

Choisir l'un des cinq organigrammes décrivant le processus de configuration, en fonction du type de capteur ou de signal d'entrée ainsi que de la grandeur physique à mesurer. Pour accéder à la procédure de configuration, sélectionner le menu "inPut" et entrer le code 15.

ORGANIGRAMME D'ENTREE DE PROCESSUS





CONFIGURATION ENTREE PROCESSUS: Signaux tension et courant

PHASE 1: Sélection du type de mesure: paramètre [in]
- **SinGL :** simple sur voie 1
- **diFF :** différentielle voie 1 - voie 2

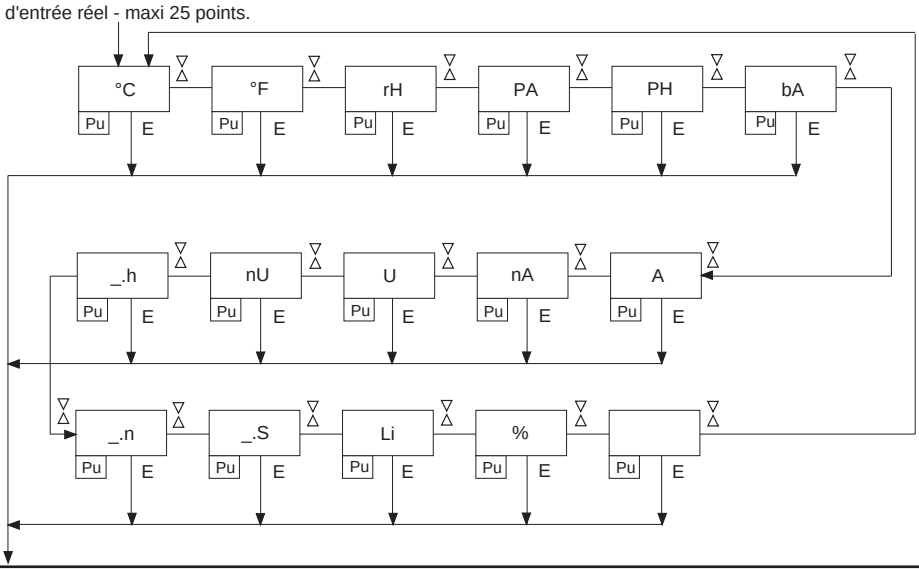
PHASE 2: Sélection du type d'entrée [othER]

PHASE 3 : Sélection du signal de mesure : paramètre [in]
- courant mA: ± 20, 0/20, 4/20
- tension mV: ± 50, 0/50, 10/50
- tension V: 0/0, 1, 0/1, 0/10

PHASE 4: sélection du type d'entrée ou du capteur : paramètre [in]
- USEr: linéarisation spécifique du signal d'entrée en 25 points maxi ou fonction réglage du signal d'entrée réel - maxi 25 points.
- Lin : Signal d'entrée linéaire
- root: Extraction de la racine carrée du signal d'entrée.
- sélection du capteur de température: thermocouple ou thermistance linéarisée par I300

- PHASE 5: sélection de la résolution d'affichage: paramètre [dP]
- Entrée USEr, Lin ou root : dP = 0 - 0,0 - 0,00 - 0,000 - 0,0000
- Entrée capteur de température, thermocouple et thermistance: dP = 0 - 0,0

- PHASE 6: sélection de l'unité de la grandeur physique mesurée/affichée: paramètre [Pu]



PHASE 7: **réglage des limites d'échelle correspondant à l'amplitude du signal d'entrée de mesure.**
- Paramètre **[Lo]**: Limite inférieure
- Paramètre **[Hi]**: Limite supérieure

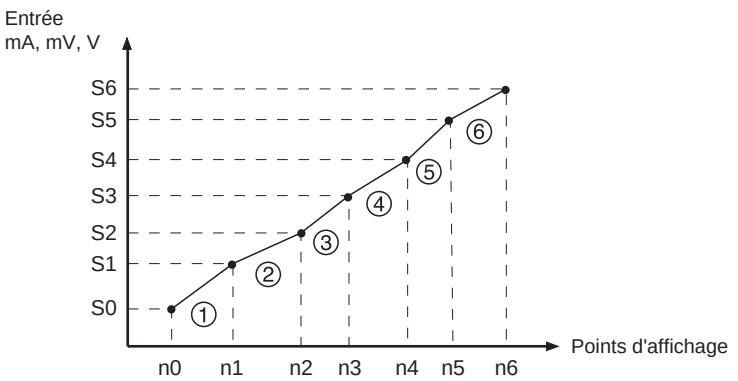
Plage de réglage pour entrée :
- Lin: -10000 à +20000 points.
- root: 0 a 20000 points.
- Capteurs de température:

dans les limites spécifiques de chaque type de capteur

PHASE 8: Si le type d'entrée **[USEr]** a été validé en phase 4: sélection du mode tAbLE ou du mode tArE: paramètre **[in]**.
- Mode [tArE] : possibilité de linéariser en 25 points le signal d'entrée de mesure simple ou différentielle

La linéarisation est applicable seulement aux fonctions monotones "incrémentation" ou "décrémentation"; elle consiste à attribuer une valeur à chaque point de rupture:
- valeur du signal d'entrée en mA, mV, V dans les limites validées en phase 3.
- nombre de points d'affichage correspondants (-10000 à +20000) avec la résolution validée en phase 5.

Exemple: table de 6 segments avec 7 points de rupture



- Sélectionner le nombre de segments dans la table : paramètre nS = da 0 a 24.
- Attribuer une valeur à chaque point de rupture correspondant aux segments sélectionnés.
  So: valeur de l'entrée en mA, mV ou V du point 0.
  No.: nombre de points d'affichage correspondant à la valeur de l'entrée So.

Même procédure pour les points de S1, n1 jusqu'à Sx, nx.

A partir du dixième point de rupture, les symboles affichés deviennent: -10, 11, 12 … pour les valeurs d'entrée
-10., 11., 12. … pour les points affichés correspondants.

- mode [tArE]: les modifications du signal d'entrée reçu sur la voie 1 peuvent être linéarisées en 25 points.ti.

La mesure reçue à travers la voie 1 est mémorisée par l'opérateur sous forme d'une "dip value" lors de la définition et de validation des numéros correspondant aux points affichés : n0, n1, n2, …

Ce mode n'est pas utilisable en mesure différentielle. Les valeurs d'affichage sont prises en compte uniquement lorsqu'elles sont modifiées en agissant sur les touches ■ et ■. Ceci permet de revenir sur un point de réglage/définition sans qu'il soit nécessaire de modifier les valeurs précédemment mémorisées.

PHASE 9: **Réglage du seuil du signal de décalage pour la détection de la coupure de la ligne (cable): paramètre [tb]**
-signal 4/20 mA: 0 à 4 mA
-signal 10/50mV: 0 à 10 mV

PHASE 10: **Positionnement du dispositif de protection pour la détection de la rupture du capteur ou de la ligne (câble): paramètre [in]**
-S.Lo: Limite inférieure protection au mini de l'échelle
-S.Hi: Limite supérieure protection au maxi de l'échelle

PHASE 11: **réglage du décalage de mesure**
-paramètre oF: ± 500 points d'affichage
En mesure différentielle, le décalage est appliqué à l'écart affiché (voie 1 - voie 2).

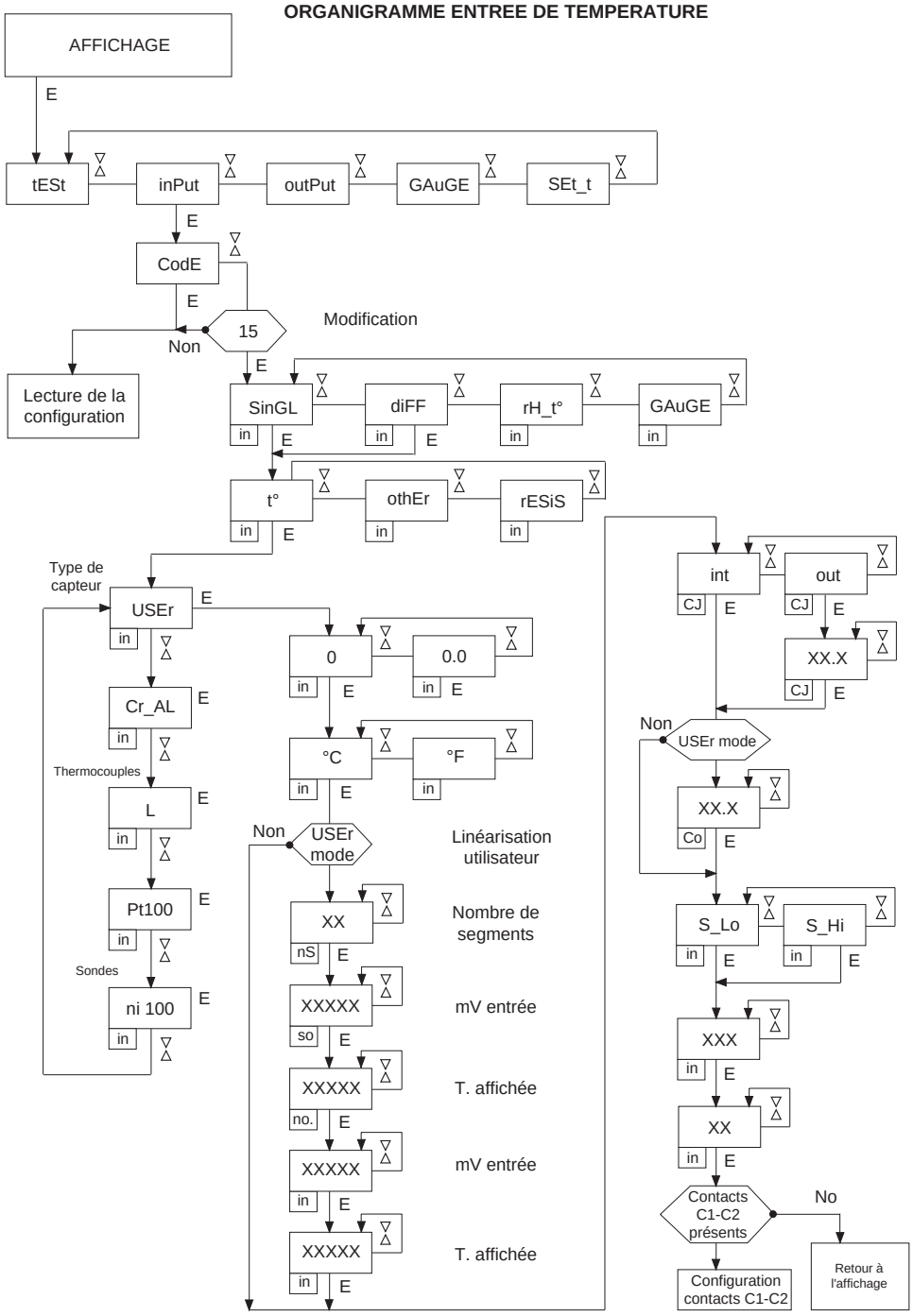
PHASE 12: **réglage du filtre logiciel**
-Paramètre **Fi**: 0 à 20.

PHASE 13: **réglage de l'unité de temps et de la durée de totalisation.**
- Applicable uniquement en cas de mesures simples (voie 1)
- Paramètre **dt**: 0 à 99999 s

L'unité de temps dépend de la sélection de l'unité physique effectuée au cours de la phase 6.
En général, il s'agit de la seconde, sauf si l'unit é sélectionnée est :
-.n minute
-.h heure

PHASE 14: **Attribution des contacts d'entrée C1 - C2**
Si présents..
(I3X2Y, I3X3Y, I3X4Y)

ORGANIGRAMME ENTREE DE TEMPERATURE



CONFIGURATION DES ENTREES DE TEMPERATURE: MESURES AVEC THERMOCOUPLES OU THERMISTANCES

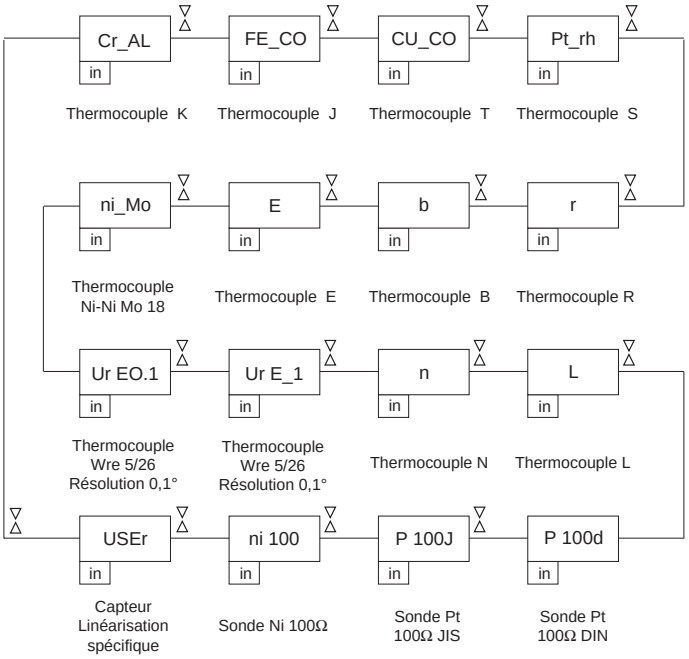
PHASE 1: **sélection du type de mesure**

-SinGL: simple sur voie 1

-diFF: différentielle voie 1 - voie 2

PHASE 2: **sélection du type d'entrée [t°]**

PHASE 3: **sélection du capteur thermocouple ou thermistance** paramètre **[in]**



PHASE 4: **Sélection de la résolution d'affichage (sélection position point décimal)**
- paramètre **[dP]**: 0 ou 0,0

PHASE 5: **Sélection de l'unité de mesur**e
- paramètre **[Pu]**: °C ou °F

PHASE 6: Linéarisation spécifique en 25 points maxi d'un thermocouple quelconque non prévu dans les tables internes (sélection **[USEr**] effectuée en phase 3).

La linéarisation est applicable seulement aux fonctions monotones "incrémentation" ou "décrémentation". Elle consiste à attribuer une valeur à chaque point de rupture:

Sx: tension d'entrée en mV (± 75,00 mV maxi)

nx.: température affichée correspondant à la résolution et à l'unité de mesure précédemment sélectionnées (-10000 à +20000).

Voir mode **tAbLE** phase 8.

PHASE 7: **Sélection du mode de compensation de la soudure froide**
- paramètre **[CJ]**
- **int:** compensation interne automatique
- **out:** compensation externe

PHASE 8: **Réglage de la valeur de la soudure froide externe**
- paramètre **[CJ]**: 0 à 60°C ou 32 à 140°F

PHASE 9: **Réglage du coefficient de la soudure froide en mode USEr**
- paramètre **[Co]**: ± 1000 µV/°C

PHASE 10: **Positionnement du dispositif de protection utilisé pour détecter la rupture du capteur et du câble (ligne de mesure):**
- paramètre **[in]**
- **S.Lo:** Limite inférieure protection mini échelle
- **S.Hi:** Limite supérieure protection maxi échelle

PHASE 11: **Réglage du décalage**
- paramètre **[oF]**: ± 500 points d'affichage

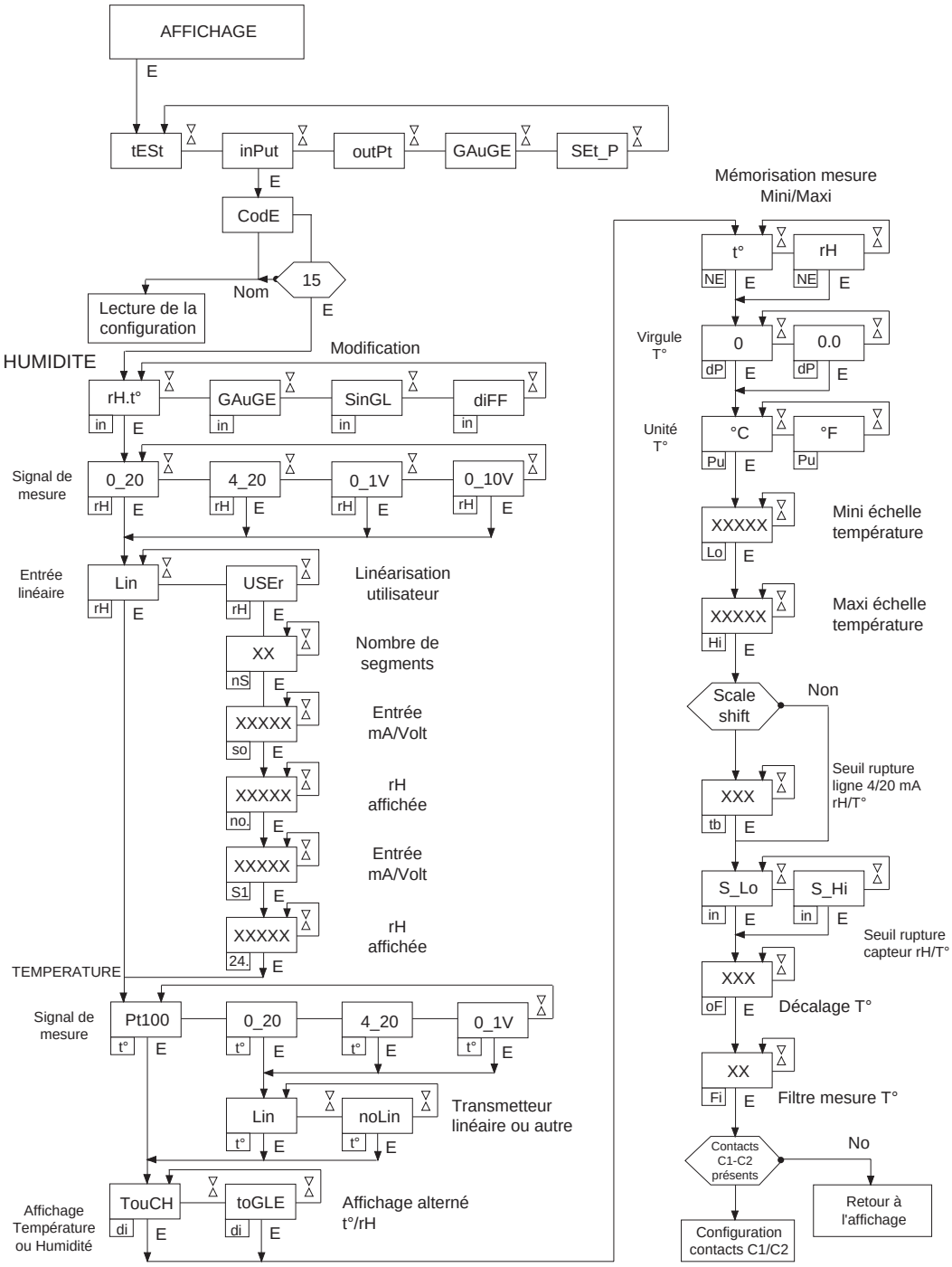
En mesure différentielle, le décalage est appliqué à l'écart affiché (voie 1 - voie 2).

PHASE 12: **Réglage du filtre logiciel**
- paramètre **[Fi]**: 0 à 20.

PHASE 13: **Attribution des contacts d'entrée C1-C2, si présents (I300 I3X2Y, I3X3Y, I3X4Y). Voir § 5.2**

5 • CONFIGURATION

ORGANIGRAMME ENTREE HUMIDITE RELATIVE ET TEMPERATURE



CONFIGURATION DES ENTRÉES DE TEMPERATURE ET HUMIDITE RELATIVE

PHASE 1: **Sélection du type d'entrée [rH - t°]**

PHASE 2: **Sélection du signal d'entrée (voie 2) humidité relative**
- paramètre **[rH]**
- courant mA : 0/20, 4/20
- tension V : 0/1, 0/10

PHASE 3: **Sélection du type d'entrée humidité relative**
- paramètre **[rH]**
- **Lin: signal linéaire d'entrée**

Le fond/plage d'échelle et la résolution ne sont pas réglables et dont définis automatiquement à 0,0 et 100,0% rH.

-USEr: linéarisation spécifique du signal d'entrée en 25 points maxi - voir **tAbLe** phase 8
Réglage des valeurs d'humidité relative (rH) affichées : 0,0 à 100,0%

PHASE 4: **Sélection du signal d'entrée (voie 1) température**
-paramètre **[t°]**
- Pt100: entrée directe sonde Pt100 . DIN
- Courant mA : 0/20, 4/20
- Tension V : 0/1

5 • CONFIGURATION

PHASE 5: **Type de signal envoyé par le transmetteur de température**
- paramètre **[t°]**
- Lin: signal linéarisé par le transmetteur
- noLin: signal non linéarisé. Dans ce cas, I300 utilise sa propre table de linéarisation interne de la thermistance Pt 100 W DIN.

PHASE 6: **Sélection du mode d'affichage des mesures rH et t° (humidité relative et temp.)**
- paramètre **[di]**
- TouCH: affichage fixe. Le passage d'une variable à l'autre s'effectue en agissant sur les touches ■ et ■.
- toGLE: affichage alterné de deux variables toutes les 3 secondes

PHASE 7: **Sélection de la variable mémorisée pour les valeurs mini/maxi**
- paramètre **[nE]**
- t°: température
- rH: humidité relative

PHASE 8: **Sélection de la résolution d'affichage de la température**
- paramètre **[dP]**: 0 ou 0,0

PHASE 9: **Sélection de l'unité de température**
- paramètre **[Pu]**: °C ou °F

PHASE 10: **Réglage des limites d'échelle de l'entrée température**
Plage de réglage maximum : -200,0 + 800,0°C
- paramètre **[Lo]**: mini échelle
- paramètre **[Hi]**: maxi échelle

PHASE 11: **Réglage du seuil de détection de rupture de ligne/charge du signal 4/20 mA**
- paramètre **[tb]**: 0 à 4 mA
Le seuil ainsi réglé est attribué aux deux entrées (rH et t°) si elles reçoivent un signal 4/20 mA.

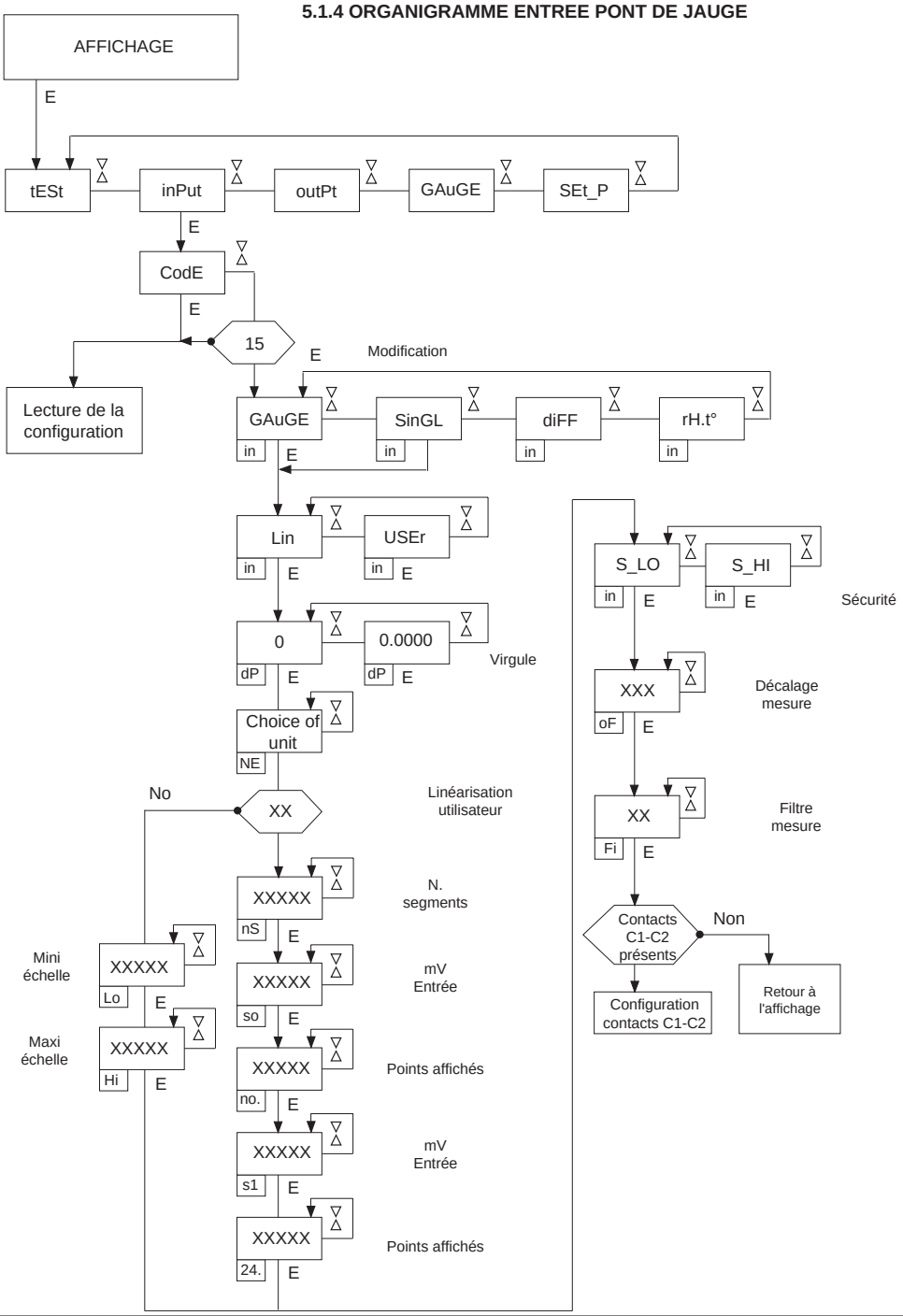
PHASE 12: **Positionnement du dispositif de protection en cas de rupture du capteur (sonde Pt 100•) ou de la ligne 4/20mA.**
- paramètre **[in]**
- S.Lo: Limite inférieure protection mini échelle
- S.Hi: Limite supérieure protection maxi échelle
La sélection effectuée est appliquée aux deux grandeurs: rH et °t.

PHASE 13: **Réglage du décalage de température**
- paramètre [oF]: ± 500 points d'affichage
- La mesure de l'humidité relative n'est pas réglable.

PHASE 14: **Réglage du filtre de mesure de la température.**
- paramètre [Fi] : 0 à 20.
Ce filtre est inopérant sur l'entrée HR.

PHASE 15: **Attribution des contacts d'entrée C1-C2, si présents (I300 I3X2Y, I3X3Y, I3X4Y).**

5.1.4 ORGANIGRAMME ENTREE PONT DE JAUGE



CONFIGURATION ENTREE PONT DE JAUGE

PHASE 1: **Sélectionner le type d'entrée [GauGE]**
L'amplitude du signal d'entrée (de mesure) est automatiquement fixée à : ± 50 mV**.**

PHASE 2: **Sélection du type d'entrée**
- paramètre **[in]**
•Lin : signal d'entrée linéaire
•USEr : linéarisation spécifique du signal d'entrée en 25 points maxi.

PHASE 3: **Sélection de la résolution d'affichage**
- paramètre **[dP]**
dP = 0 - 0,0 - 0,00 - 0,000 - 0,0000

PHASE 4: **Sélection de l'unité de grandeur physique mesurée**
- paramètre **[Pu]** voir phase 6

PHASE 5: **Réglage de limites d'échelle (en cas d'entrée linéaire)**
Plage de réglage : -10000 à + 20000 points.
- paramètre **[Lo]**: mini échelle
- paramètre **[Hi]**: maxi échelle

PHASE 6: Si le type d'entrée USEr a été sélectionné en phase 2, entrer les coordonnées de chaque point de rupture de la table de linéarisation spécifique.
Sx: tension d'entrée en mV (± 50 mV maxi)
Nx.: points d'affichage correspondants à la résolution et à l'unité sélectionnées précédemment (-10000 à 20000 points).
Voir mode **tAbLE**, phase 8.

PHASE 7: **Positionnement du dispositif de sécurité en cas de rupture du capteur ou de la ligne**.
- paramètre **[in]**
•**S.Lo**: Limite inférieure protection mini échelle
•**S.Hi**: Limite supérieure protection maxi échelle

PHASE 8: **Réglage du décalage**
- paramètre **[oF]**: ± 500 points d'affichage

PHASE 9: **Réglage du filtre logiciel sur l'acquisition de la mesur**e
- paramètre **[Fi]**: 0 à 20.

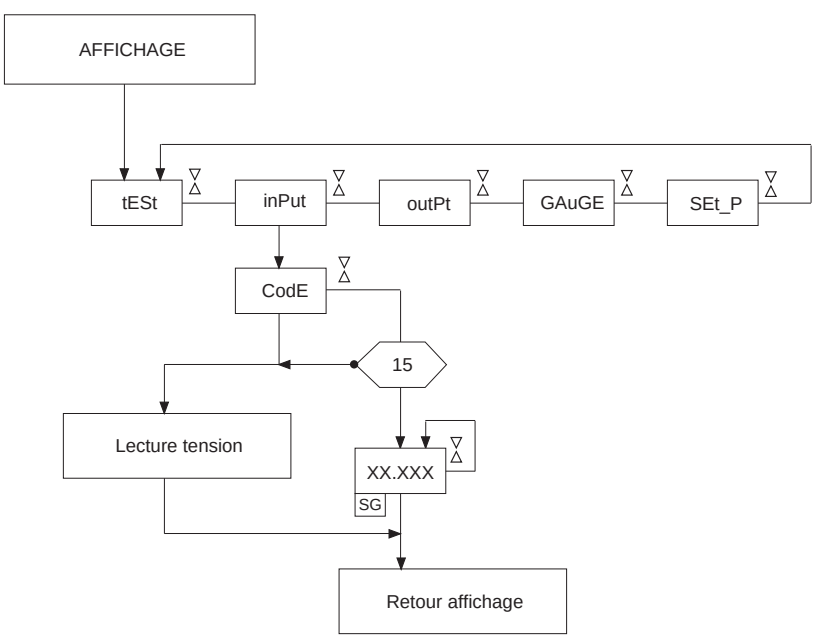
PHASE 10: **Attribution des entrées des contacts C1-C2, si présents (I3X2Y, IEX3Y, I3X4Y).**

PHASE 11: **Réglage de la tension d'alimentation du pont de jauge.**

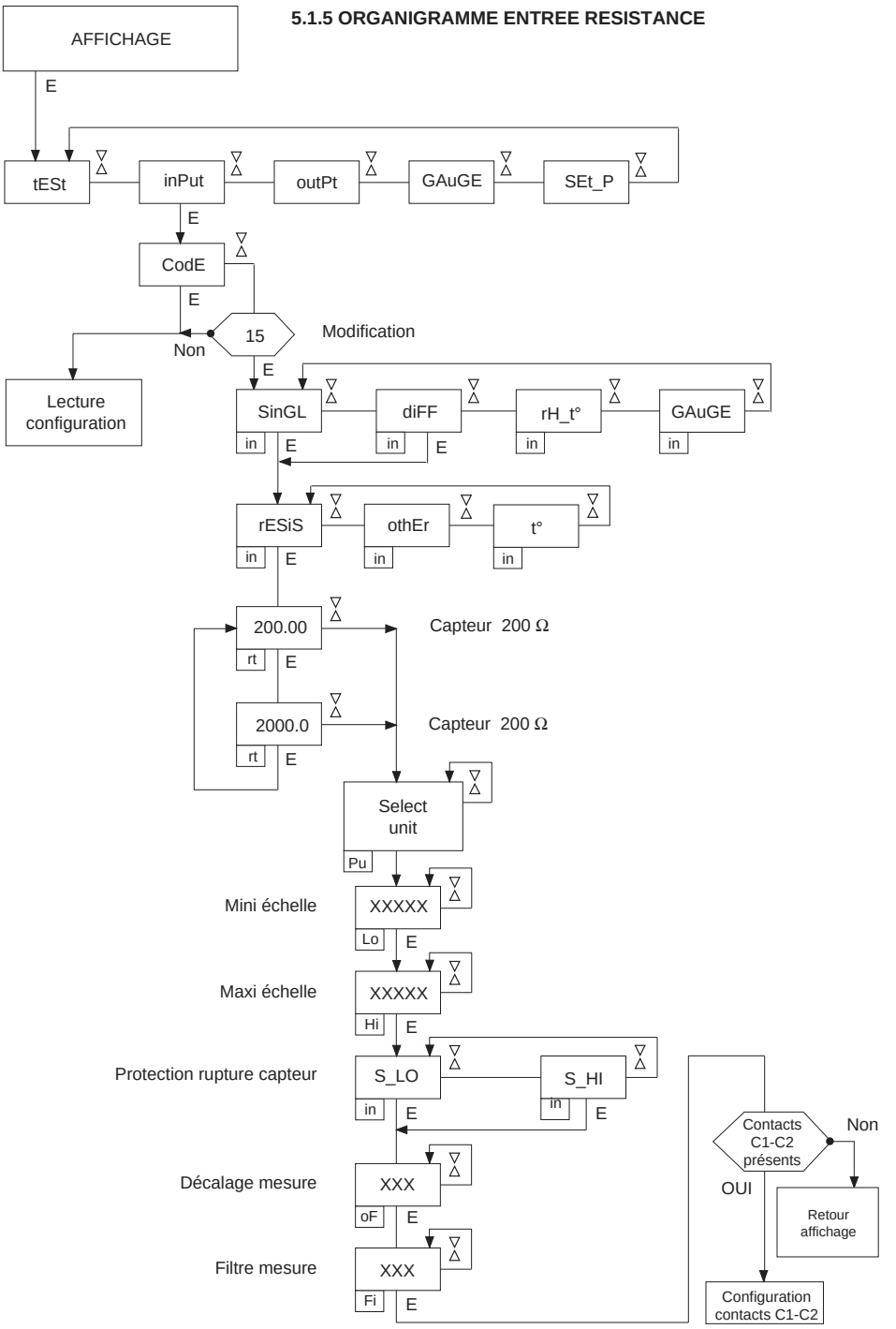
Ce réglage est directement accessible depuis le menu GauGE, en entrant le code 15.
Il permet de moduler, en agissant sur les touches ■ et ■, la tension d'alimentation du pont entre 4,5 et 10,2V (par incréments de 1mV). La tension doit être réglée à une valeur permettant au signal d'entrée de varier dans une amplitude maxi de ± 50 mV.

Après configuration de l'entrée pont de jauge, vérifier la position adéquate du commutateur de sélection de l'alimentation.

REGLAGE DE LA TENSION D'ALIMENTATION DU PONT DE JAUGE



5.1.5 ORGANIGRAMME ENTREE RESISTANCE



CONFIGURATION ENTRES RESISTANCE

PHASE 1: **Sélection du type de mesure**
- paramètre **[in]**
- **SinGL**: simple, voie 1.
- **diFF**: différentielle voie 1 - voie 2.

L'utilisation est possible uniquement en montage 4 fils et capteur 200,00 •.

PHASE 2: **Sélection du type d'entrée [rESIS]**

PHASE 3: **Sélection du type de capteur**
- paramètre **[rt]**
- **200.00**: capteur linéaire 200.00•, montage 3 ou 4 fils.
- **2000.0**: capteur linéaire 2000.0•, montage 4 fils seulement.

PHASE 4: **Sélection de l'unité de grandeur physique**
- Paramètre **[Pu]** - voir phase 6

PHASE 5: **Réglage des limites d'échelle**

Plage de réglage: 0 à + 20000 points.
- paramètre **[Lo]**: mini échelle
- paramètre **[Hi]**: maxi échelle

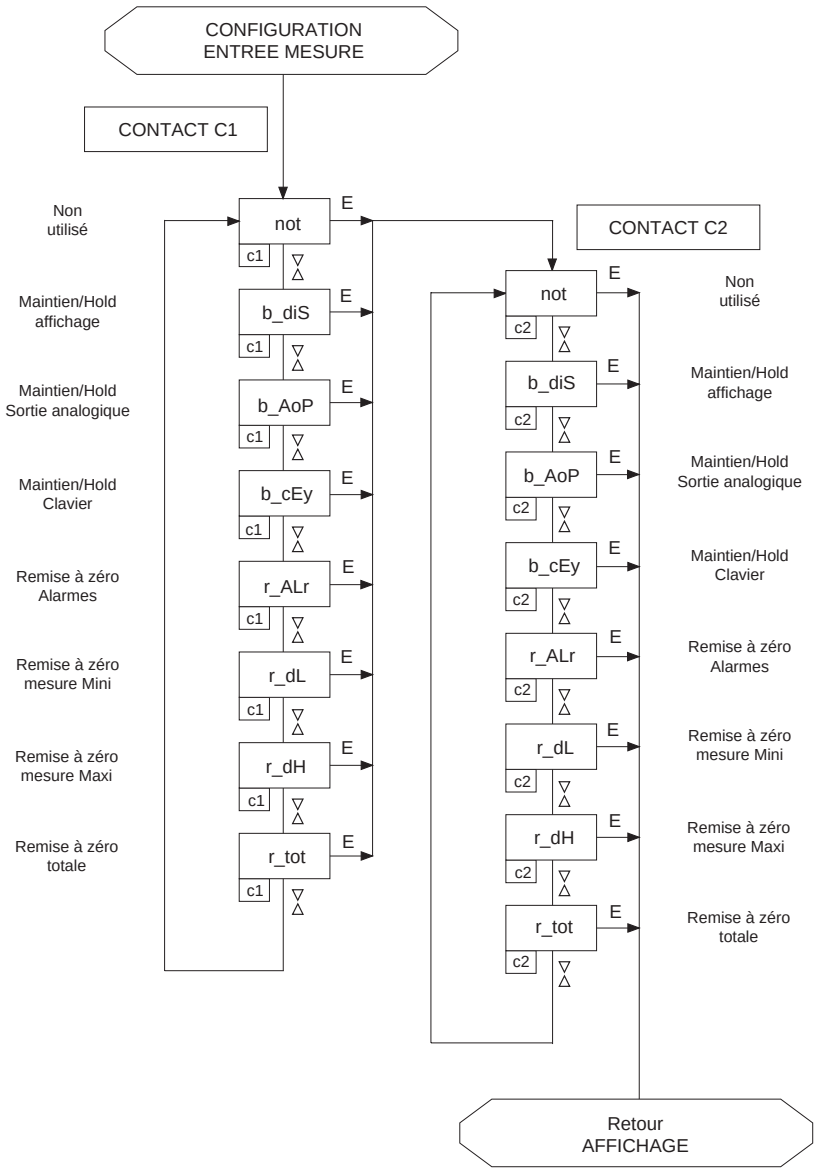
PHASE 6: **Positionnement du dispositif de sécurité en cas de rupture du capteur ou de la ligne de mesure.**
- paramètre **[in]**
- •**S.Lo**: Limite inférieure protection mini échelle
- •**S.Hi**: Limite supérieure protection maxi échelle

PHASE 7: **Réglage du décalage**
- paramètre **[oF]**: ± 500 points d'affichage

PHASE 8: **Réglage du filtre logiciel sur l'acquisition de la mesure**
- paramètre **[Fi]**: 0 à 20.

PHASE 9: **Attribution des entrées des contacts C1-C2, si présents** (I3X2Y, IEX3Y, I3X4Y)

5.2 ORGANIGRAMME CONTACTS EXTERNES C1 et C2



CONFIGURATION DES CONTACTS D'ENTREE (C1-C2)

I3X1Y ne disposant pas de contacts d'entrée, ce menu de configuration n'est donc pas proposé pour ce modèle.
- La fonction configurée sera activée lorsque le contact correspondant passera en position fermeture.

- PHASE 1: Attribution du contact C1 -paramètre **[C1]**
- PHASE 2: Attribution du contact C2 -paramètre **[C2]**

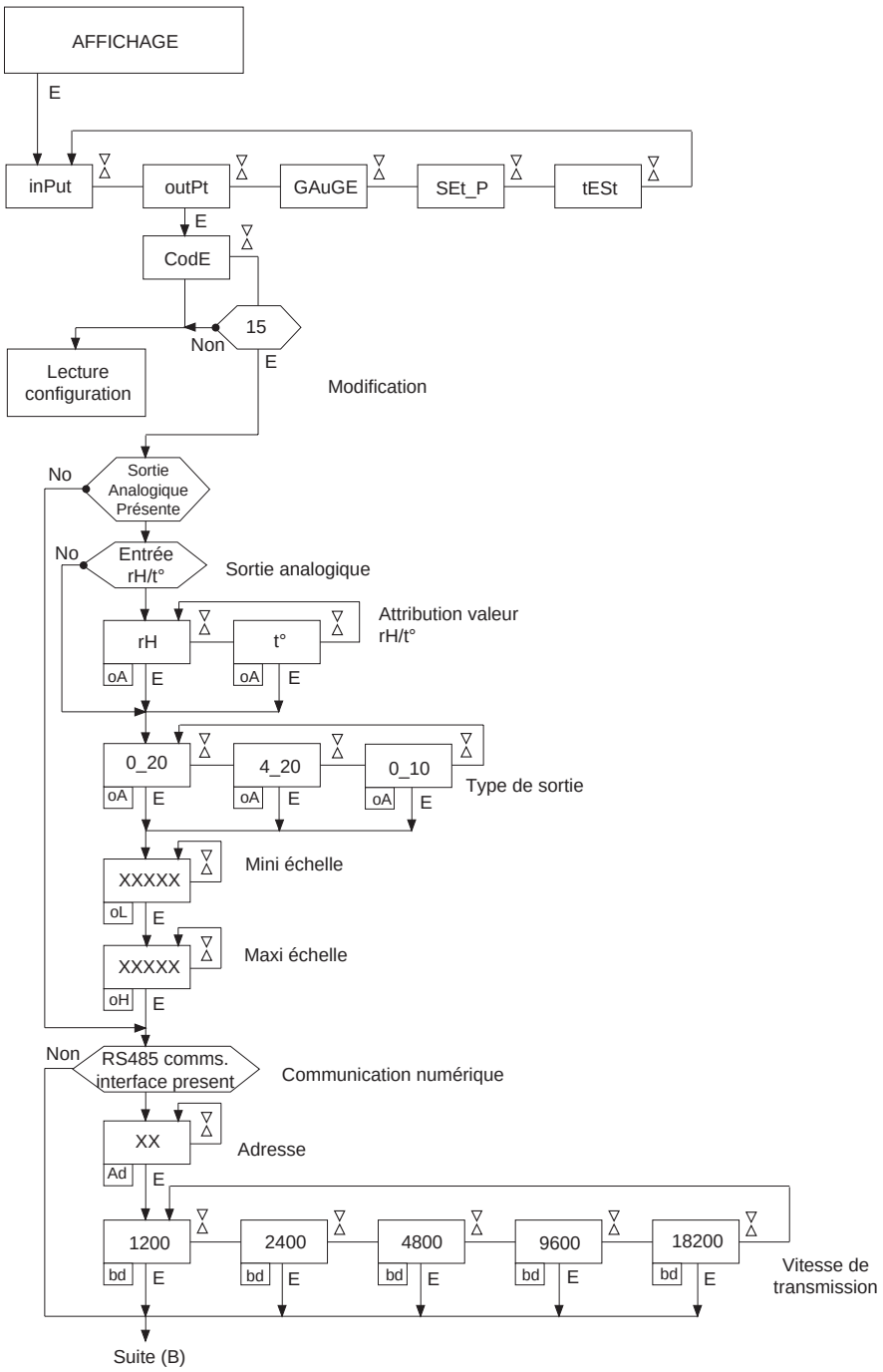
Fonctions configurables sur chaque entrée:
- **not**: contact hors service.
- **b-diS**: hold/maintien de la valeur affichée

Lorsque les entrées sont configurées pour l'humidité relative et la température, la mesure de chaque grandeur est figée/maintenue/bloquée, quel que soit le mode d'affichage configuré **(touCH ou toGLE)**.

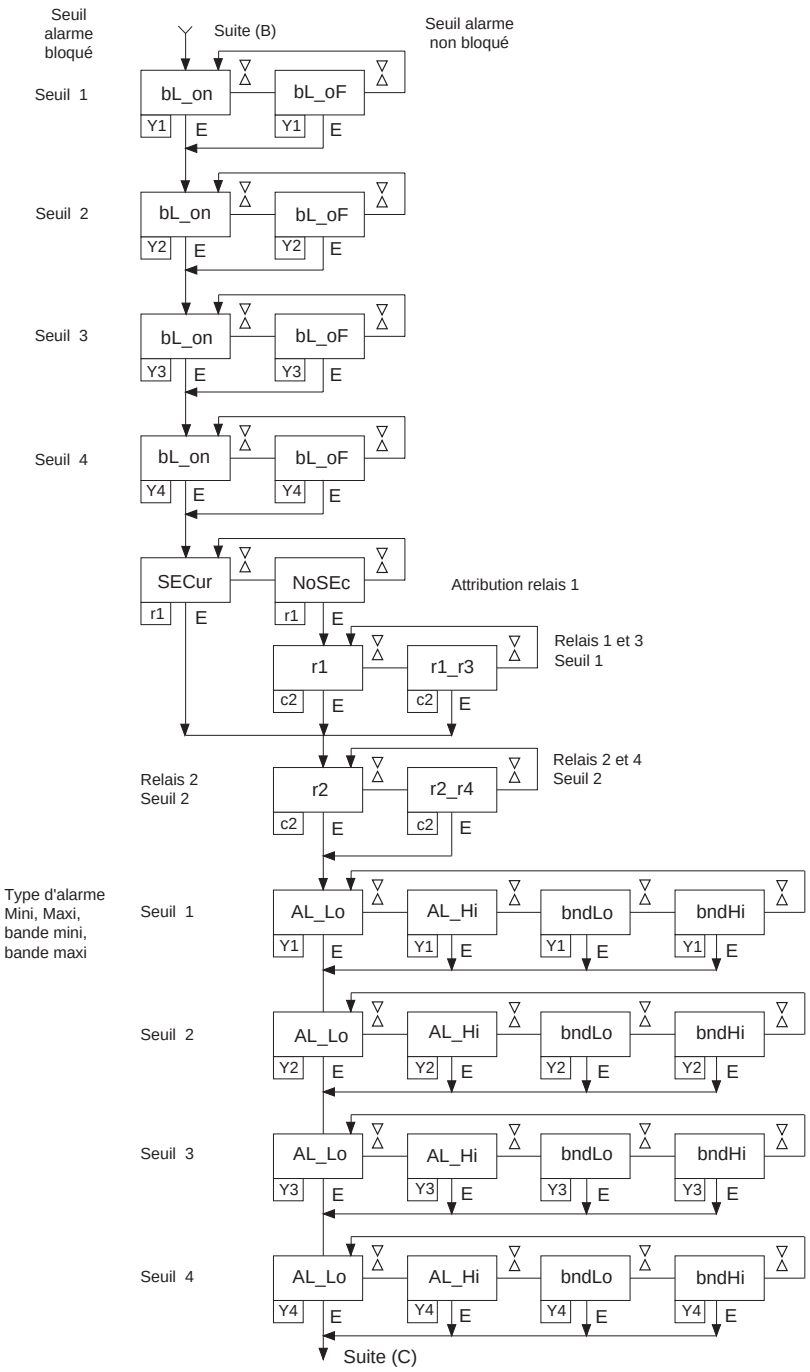
Lorsque la fonction est activée, les calculs internes, les alarmes et la sortie analogique demeurent opérationnels et utilisent toujours des valeurs actualisées. Seul l'affichage demeure inchangée/figée.

- **b-AoP**: maintient de la retransmission analogique sur les valeurs actuelles.
- **b-cEy**: exclusion du clavier : les touches sont inopérantes et aucun menu n'est accessible.
- **r-Alr**: remise à zéro de toutes les alarmes mémorisées (si les valeurs ont été ramenées au-dessous des seuils concernés).
- **r-dL**: remise à zéro de la valeur minimum mémorisée.
- **r-dH**: remise à zéro de la valeur maximum mémorisée.
- **r-tot**: remise à zéro des valeurs totales et moyennes (pour entrée processus SINGL seulement).

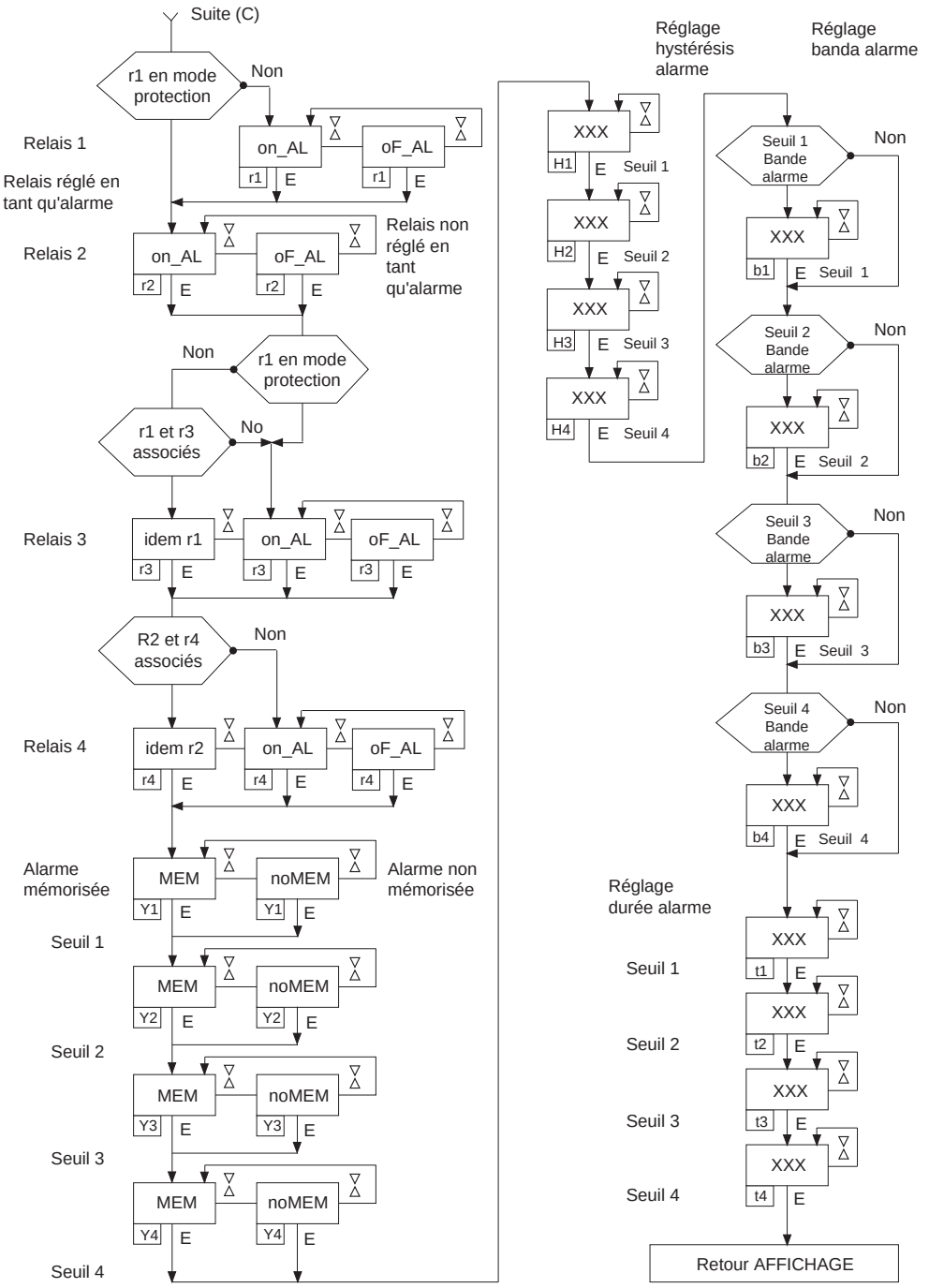
5.3 ORGANIGRAMME SORTIE ANALOGIQUE - COMMUNICATION - ALARMES



SORTIE ANALOGIQUE - COMMUNICATION - ALARMES (cont.)



SORTIE ANALOGIQUE - COMMUNICATION - ALARMES (cont.)



CONFIGURATION SORTIE ANALOGIQUE, COMMUNICATION NUMERIQUE ET ALARMES

Pour accéder au menu de configuration des sorties: - sélectionner le menu **outPt** - entrer le code 15 pour modifier la configuration

En fonction du modèle de I300 utilisé, les menus suivants seront proposés :

- **Mod. I3X1Y et I3X2Y**: configuration seuils et relais d'alarme.
- **Mod. I3X3Y**: configuration sortie analogique, seuils et relais d'alarme.
- **MOD. I3X4Y**: configuration communication digitale, seuils et relais d'alarme.

Configuration sortie analogique

Cette sortie permet la retransmission analogique courant ou tension de la mesure affichée.

PHASE 1: **Sélection de la grandeur à transmettre lorsque les entrées sont configurées pou des valeurs d'humidité relative et de température.**
- paramètre **[oA]** •**Ur :** valeur humidité relative •**t° :** valeur température

PHASE 2: **Sélection du signal de sortie**
- paramètre **[oA]** •Courant: 0/20 mA – 4/20 mA – charge maximum: 750 Ω •Tension: 0/10 V – charge mini : 1000 Ω

PHASE 3: **Réglage de la plage de transmission des données.**
Cette phase consiste à calibrer la sortie sur la plage de mesure totale ou partielle (effet de zoom). Le nombre minimum de points doit être de 200, quelle que soit la résolution sélectionnée (200 - 20,0 - 2,00 - 0,200 - 0,2000).
- paramètre **[oL]**: mini échelle -paramètre **[oH]**: maxi échelle

Les valeurs mini et maxi doivent être comprises dans les plages définies par le type de capteur utilisé (thermocouples, thermistances…) et par le mode sélectionné (USEr, Lin, Root). Elles comportent éventuellement le signe - (+ étant implicite).

Les valeurs mini et maxi peuvent être inversées. Dans ce cas, le signal de sortie analogique suivra une évolution inverse par rapport à celui d'entrée.

5 • CONFIGURATION

Configuration de la communication numérique (I3X4Y)

PHASE 1: **Sélection de l'adresse de l'appareil**
- paramètre **[Ad]**: 1 à 63

PHASE 2: **Sélection de la vitesse de transmission**
- paramètre **[bd]**: 1200 - 2400 - 4800 - 9600 -19200 bauds.

Configuration des seuils et relais d'alarme

Tous les I300 disposent de quatre seuils d'alarme entièrement configurables.
L'attribution et le fonctionnement des relais d'alarme (1 sur I3X1Y, 4 sur les autres modèles) sont configurables.

Les LED Y1, Y2, Y3, Y4 signalent le franchissement des seuils réglés, et non l'état des relais d'alarme. Lorsque les entrées sont configurées pour l'humidité relative et la température, les seuils Y1 et Y2 sont associés à l'humidité relative et les seuils Y3 et Y4 à la température.

Les seuils et relais sont identifiés par les messages suivants :

Y seuil 1,	Y2 seuil 2,	Y3 seuil 3,	Y4 seuil 4
r1 seuil 1,	r2 seuil 2,	r3 seuil 3,	r4 seuil 4

Dans chaque phase de configuration, les seuils et réglages afférents (hystérésis, temporisation...) ont un numéro d'identification correspondant à celui du seuil concerné (ex : hystérésis seuil Y1 = H1, temporisation seuil Y3 = t3…).

PHASE 1: **Accessibilité au réglage des seuils:** - paramètres **[Y1, Y2, Y3, Y4]**
-bl_on: seuil "verrouillé" dans le menu SET.P seule la lecture du seuil correspondant sera possible.
-bl-oF: seuil non "verrouillé" Sa valeur pourra être modifiée dans le menu SET.P.

PHASE 2: **Attribution relais r1** - paramètre **[r1]**
-noSEc: r1 associé à la sortie alarme du seuil 1.
-SECur: r1 destiné à la fonction sortie alarme en cas de rupture du capteur ou de la ligne de mesure.
En mode SECUr, l'état et le fonctionnement du relais r1 ne sont pas affichés.

PHASE 3: **Sélection des sorties relais d'alarme seuil Y1** - paramètre **[Y1]**
Condition de la sélection : noSEC configuré en phase 2.
Ω**r1**: Le relais r1 est indépednant et est associé au seuil Y1. Le relais R3 est donc automatiquement associé au seuil Y3.
Ω**r1 - r3**: Les relais r1 et r3 sont associés au seuil Y1. Dans ce cas, le seuil Y3 ne dispose pas de relais de sortie alarme.

PHASE 4: **Sélection des sorties relais d'alarme seuil 2** - paramètre **[Y2]**
Ωr2 : Il relais r2 est indépendant et est associé au seuil 2. Le relais r4 est donc automatiquement associé au seuil 4.
Ωr2 - r4 : Les relais r2 et r4 sont associés au seuil Y2. Dans ce cas, le seuil Y4 ne dispose pas de relais sortie alarme.

PHASE 5: **Sélection du type de seuil d'alarme** - paramètres **[Y1, Y2, Y3, Y4]**
Ω**AL-Lo**: initialisation alarme/alarme active lorsque la valeur descend au-dessous du seuil minimum
Ω**AL-Hi**: initialisation alarme/alarme active lorsque la valeur descend au-dessous du seuil minimum
Ω**bnd Lo**: initialisation alarme/alarme active lorsque la valeur mesurée est conforme à une bande proche du seuil d'alarme.
Ω**bnd Hi**: initialisation alarme/alarme active lorsque la valeur mesurée est conforme à une bande proche du seuil d'alarme

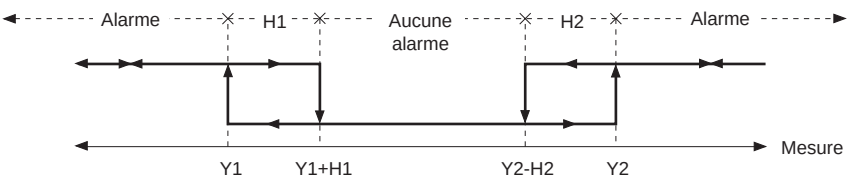
PHASE 6: **Sélection du mode de fonctionnement des relais d'alarme** - paramètres **[r1, r2, r3, r5]**
Les relais d'alarme commandés par le franchissement du seuil auquel ils sont associés, peuvent être configurés comme suit :
Ω**on-AL**: relais en état d'alarme si activé (protection standard)
Ω**oF-AL**: relais en état d'alarme si désactivé (protection positive)

En cas de coupure de sa bobine ou de son alimentation, le relais passe en position repos (désactivé).
Lorsque le relais r1 est associé à la fonction protection rupture capteur (voir phase 2), il est configuré en mode "protection standard".
Lorsque les relais r1 et r3 sont associés au seuil 1 (voir phase 3), leur configuration est identique et est définie par la sélection effectuée pour le relais r1.
Il en est de même pour les relais r2 et r4 associés au seuil 2.

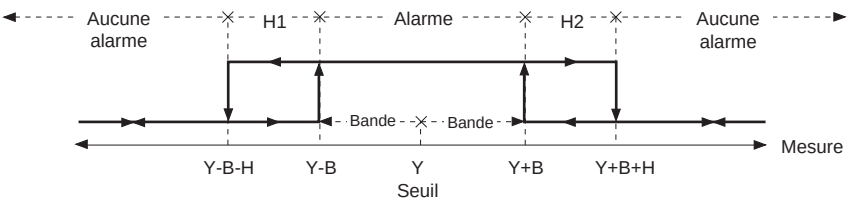
DIAGRAMME OPERATIONNEL RELAIS ET SEUIL D'ALARME

Y = seuil alarme (Y1, Y2, Y3, Y4) **H** = hystérésis alarme (H1, H2, H3, H4) **B** = bande d'alarme (b1, b2, b3, b4)

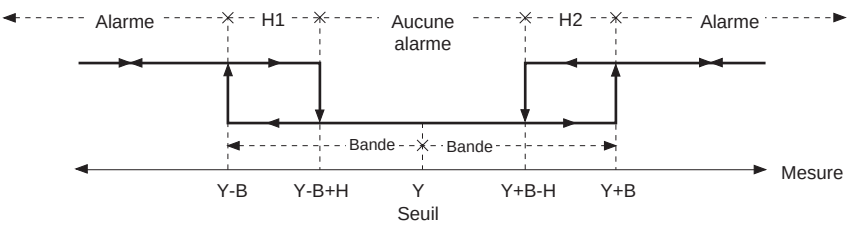
ETAT	RELAIS'	CONTACT SI ACTIVE	CONTACT SI DESACTIVE	LED Yx
Alarme	**Activé**	**Fermé**	**Ouvert**	**Allumé**
Aucune alarme	**Désactivé**	**Ouvert**	**Fermé**	**Eteint**



SEUIL MINI MAX SEUIL



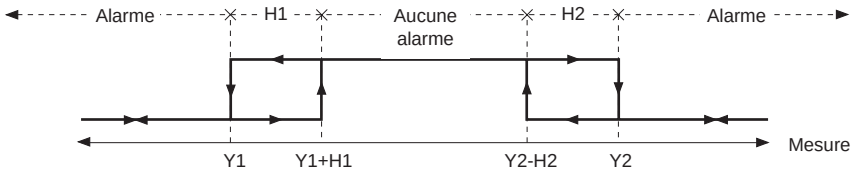
ALARME BANDE BASSE



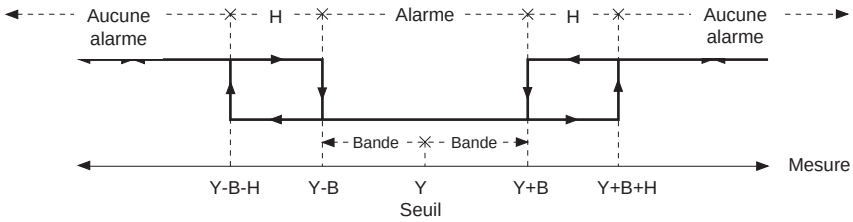
ALARME BANDE BASSE

5 • CONFIGURATION

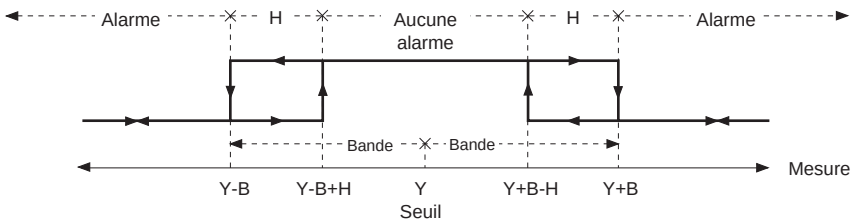
ETAT	RELAIS'	CONTACT SI ACTIVE	CONTACT SI DESACTIVE	LED Yx
Alarme	Désactivé	Ouvert	Fermé	Allumé
Aucune alarme	Activé	Fermé	Ouvert	Eteint



MIN. SOGLIA MAX SOGLIA



ALARME BANDE BASSE



ALARME BANDE HAUTE

PHASE 7: Mémorisation des alarmes
- paramètres **[Y1, Y2, Y3, Y4]**

Chaque alarme sur les seuils Y1 à Y4 peut être mémorisée individuellement.
La mémorisation permet le maintien du relais en alarme avec l'affichage correspondant, même lorsque la mesure a retrouvé une valeur standard (valeur < seuil maxi ou valeur > seuil mini). La condition d'alarme est maintenue jusqu'à la remise à zéro de l'alarme (même en cas de coupure de l'alimentation de l'appareil).

ΩMEM: alarme mémorisée
ΩnoMEM: alarme non mémorisée

PHASE 8: Réglage de l'hystérésis des seuils d'alarme :
- paramètres **[H1, H2, H3, H4]**
- réglage 0 à 200 points affichés

PHASE 9: Réglage de la bande d'alarme :
- paramètres **[b1, b2, b3, b4]**
- Applicable lorsque l'alarme est configuré en phase 5 en tant que bande basse **(bnd Lo)** ou bande haute **(bnd Hi)**.
La bande peut être réglée de manière à couvrir 0 à 250 points d'affichage.
- La valeur réglée correspond à une bande symétrique par rapport au seuil d'alarme (voir phase 6).

PHASE 10: Réglage de la temporisation de réponse de l'alarme après franchissement du seuil :
- paramètres: **[t1, t2, t3, t4]**
- réglable de 0 à 10 sec

6 • UTILISATION

INITIALISATION LORS DE L'ALLUMAGE / Mise sous tension

Pour initialiser l'appareil, il est nécessaire de brancher I300 en suivant les indications du schéma de page 3 (Raccordement) et en laissant passer quelques secondes la mise sous tension, durant lesquelles les messages "init" et "End" seront affichés. Pendant ce laps de temps :

- Les mesures mini, maxi, moyenne et totalisation sont remises à zéro.
- La sortie de transmission analogique est réglée au minimum.
- Les alarmes mémorisées avant la coupure d'alimentation sont immédiatement activées.

A la fin de cette période d'initialisation, la mesure est affichée. Le signal d'entrée, après traitement numérique (démultiplication/mise à l'échelle, linéarisation, filtrage,…), est comparé aux valeurs des seuils d'alarmes. A ce point, diverses fonctions de l'appareil (mémorisation des mesures et alarmes, relais et signalisation d'alarmes, protection rupture capteur et ligne de mesure, transmission analogique, communication numérique,...) sont alors opérationnelles, selon le modèle, en fonction de la configuration établie par l'utilisateur.

REGLAGE DES SEUILS D'ALARME

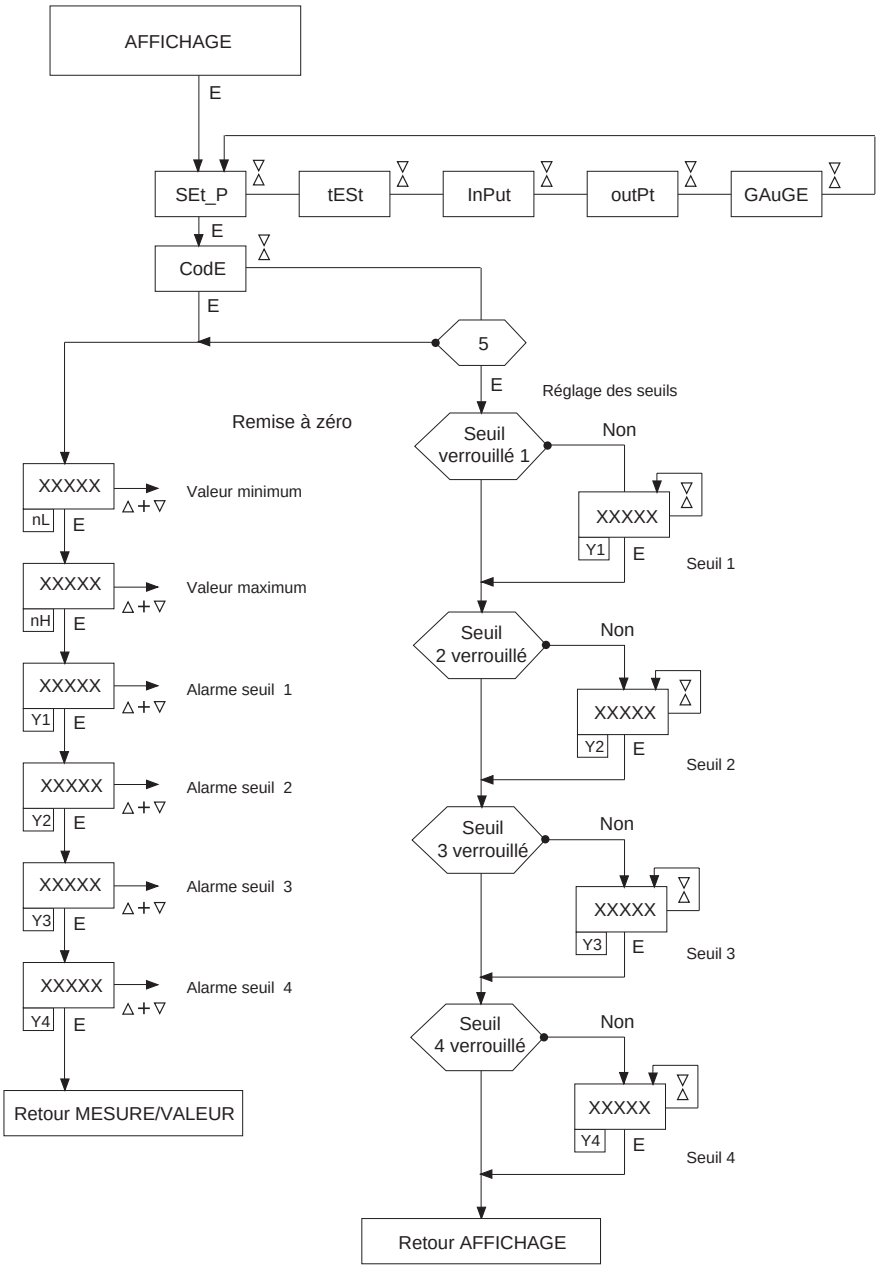
Pour accéder aux réglages des seuils :

- sélectionner le menu SET-P
- entrer le code 5
- agir sur la touche E pour faire défiler les seuils.

Les quatre seuils Y1 à Y4 sont alors réglables dans les limites de la plage de mesure sélectionnée, à condition que la configuration l'autorise (réglage des seuils "non verrouillés").

6 • UTILISATION

ORGANIGRAMME DE REGLAGE DES SEUILS D'ALARME, REMISE A ZERO DES ALARMES ET PROCEDURE DE REMISE A ZERO DES VALEURS MINI ET MAXI



AFFICHAGE DES MESURES ET DES SEUILS D'ALARME

Affichage et remise à zéro des valeurs mini/maxi et des seuils d'alarme

- Sélectionner le menu SET-P.
- Valider le message "Code" sans entrer de valeur.
- Agir sur la touche E pour faire défiler les variables.
- **nL**: valeur minimum mémorisée depuis la mise sous tension ou la dernière remise à zéro.
- nH: valeur maximum mémorisée depuis la mise sous tension ou la dernière remise à zéro.
- **da Y1 a Y4**: valeur des quatre seuils d'alarme.

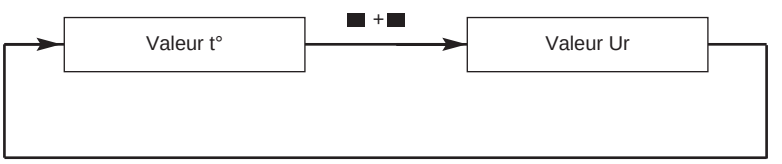
Trois possibilités sont offertes pour réaliser la remise à zéro des alarmes et initialiser les valeurs minimum et maximum :
- à partir du clavier, par une action simultanée et maintenue sur les touches ■ et ■ lorsque la variable est visualisée
- à distance, par l'un des contacts d'entrée C1 ou C2, configuré à cet effet.

Dans ce cas, toutes les alarmes mémorisées sont remises à zéro en même temps.
par la liaison numérique à partir d'un superviseur.

Affichage de l'humidité relative et de la température

En fonction de la configuration choisie (voir phase 6), l'affichage peut être :
- alterné (mode toGLE) : changement toutes les 3 secondes environ de la variable visualisée Hr/t°.
- fixe (mode touCH) : changement toutes les 3 secondes environ de la variable visualisée. Passage de l'une à l'autre par action successive et maintenue sur les touches ■ et ■.

■ +■



Affichage des fonctions moyenne et totalisation

Ces fonctions sont disponibles à condition que:
- l'entrée soit configurée en tant que otHER SinGL (voie 1)
- le paramètre durée de la totalisation dt > 0 (voir phase 13)

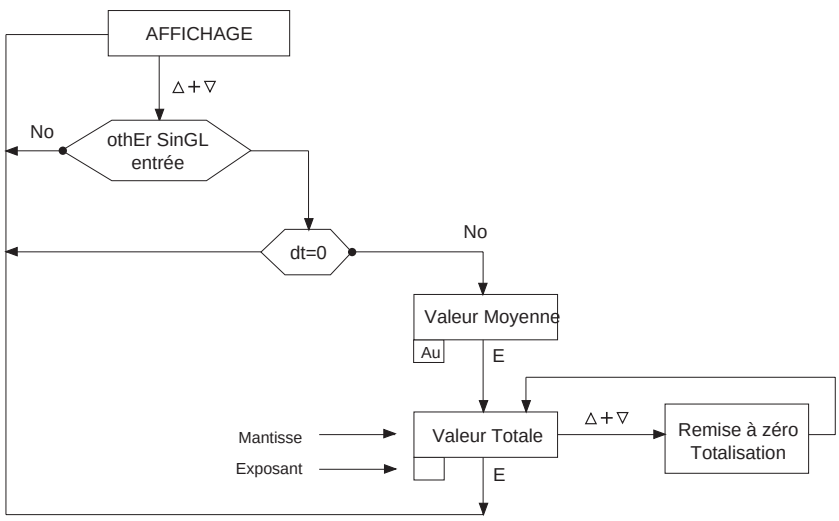
La TOTALISATION a lieu chaque fois que l'appareil est mis sous tension ou après sa remise à zéro. Elle s'arrête dès que le temps spécifié par le paramètre dt est écoulé. La valeur moyenne est constamment actualisée. Cette valeur (paramètre Au) correspond à la moyenne des valeurs mesurées depuis le démarrage de la totalisation et jusqu'à la fin de cette période.

Pour visualiser les valeurs Moyenne et Totalisation à partir de l'afficheur:

- appuyer simultanément sur les touches ■ et ■:
- la valeur moyenne Au est affichée
- appuyer sur la touche E
- la totalisation est visualisée sous forme de mantisse (sur l'afficheur à 5 chiffres) et d'exposant (puissance de 10 sur l'afficheur à 2 chiffres).

Exemple:

- La totalisation ou la moyenne affichées sont actualisées chaque seconde.



Les valeurs Moyenne et Totalisation sont remises à zéro simultanément selon l'une des modalités suivantes :
- par action simultanée sur les touches ■ et ■ lorsque la totalisation est affichée.
- à distance, par l'un des contacts d'entrée C1 ou C2.
- par modification de la durée de totalisation dt.
- automatiquement, à chaque mise sous tension de l'appareil.
- par liaison numérique à partir d'un superviseur.

TRANSMISSION ANALOGIQUE DE LA MESURE

Sur I3X3Y, la valeur affichée est retransmise en tant que signal de sortie, isolé de l'entrée, sous forme de courant (0/20 mA, 4/20 mA) ou de tension (0/10V)

- Comportement de la sortie en cas de rupture du capteur et valeurs hors plage.

VALEUR	SORTIE ANALOGIQUE		
	0/20 mA	4/20 mA	0/10 V
Rupture capteur Protection haute	> 22 mA	> 22 mA	> 11 V
Rupture capteur Protection basse	0 mA	< 3,5 mA	0 V
Valeur minimum Hors plage	20 ma < I < 22 mA	20 ma < I < 22 mA	10 V < U < 11 V
Valeur maximum Hors plage	0 mA	3,5 ma < I < 4 mA	0 V

- Impédance de charge admise:
  - sortie courant: 750 Ω maxi 0 Ω mini
  - sortie tension: ∞ maxi – mini 1000 Ω

MESSAGES D'ERREUR ET TESTS FONCTIONNELS

Rupture du capteur ou du câble de mesure

Dans ces cas de figure, un message clignotant est visualisé sur l'afficheur à 5 chiffres.

- br - Lo si la rupture mesure est configurée en protection basse.
- br - Hi si la rupture mesure est configurée en protection haute.

Si le relais R1 est configuré en fonction SECUR, il passe alors en position repos (OFF).

Messages d'erreur

Ces messages apparaissent en clignotant sur l'afficheur 5 à chiffres dans les circonstances suivantes :

- Err 1: seuil d'alarme hors des limites de l'échelle configurée.
  Dans ce cas, le seuil concerné est fixé automatiquement au minimum de l'échelle.

- Err 2: erreur de configuration concernant le type de capteur ou la résolution de la mesure.

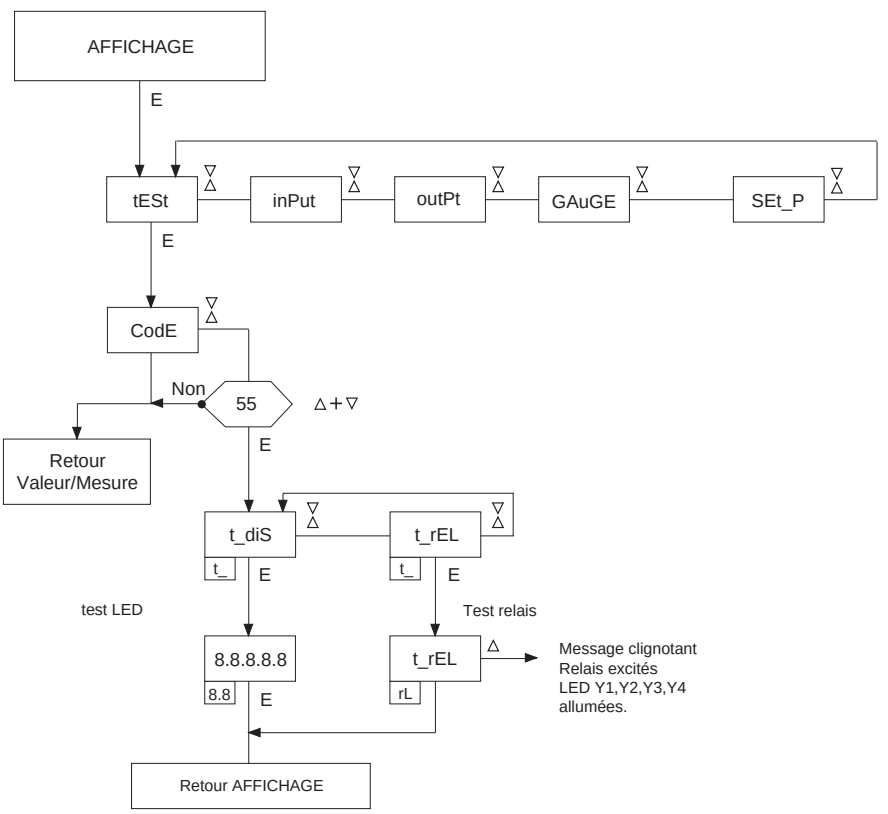
- Err 3: erreur de configuration concernant le type de sortie analogique ou la vitesse de transmission de la liaison numérique.

- Err 4: erreur de totalisation (hors des limites de réglage) dt < 0 ou dt > 99999.

Test fonctionnel de l'affichage et des relais

- Sélectionner le menu test
- Entrer le code 55.

ORGANIGRAMME DU TEST FONCTIONNEL DE L'AFFICHAGE ET DES RELAIS



- Lorsque le message t-dIS est validé, les 7 segments, les chiffres décimaux des afficheurs et les 5 LED doivent être allumés.
- Lorsque le paramètre t-rEL est valide, le message t-rEL clignote.

En appuyant sur la touche ■ tous les relais d'alarme sont commutés dans la position active, ce qui permet à l'opérateur de vérifier le fonctionnement correct des organes/systèmes commandés.

6 • UTILISATION

COMMUNICATION SERIE

I3X4Y dispose d'un système de communication numérique permettant d'utiliser un "superviseur" pour la lecture des mesures, le réglage des seuils, la remise à zéro des alarmes, la configuration de l'appareil, etc.

Liaison physique et protocole de communication

- RS 485: Norme EIA, signal différentiel, raccordement des appareils en parallèle par un câble bifilaire (jusqu'à 32 I300 sans répéteur).
Afin de garantir la polarité correcte pendant le câblage du réseau RS 485, la carte communication comporte des résistances de 301 kΩ reliant les lignes A et B aux bornes +5V et 0V.

- Protocole de communication: Modbus / J.Bus, en mode esclave - code binaire (RTU).
- Caractères 8 bits, 1 bit de start, 1 bit de stop, sans parité
- Vitesse de transmission configurable : 1200, 2400, 4800, 9600 ou 19200 bauds.
- Chaque appareil doit être identifié par une adresse d'esclave da 1 à 63.

- Code des commandes disponibles: **3 ou 4** : lecture de n mots
6 : écriture de 1 mot
16 : écriture de n mots (10 mots consécutifs maximum)
Si les données comportent une virgule, celle-ci n'est pas transmise.

- Codes d'erreurs : **1** : code fonction inconnue
2 : adresse incorrecte
3 : données incorrectes
4 : appareil occupé ou non prêt

Adresses et accessibilité des paramètres et variables
Dans le protocole Modbus, les adresses sont égales à celles du protocole J.BUS - 1. Les adresses non mentionnées sont réservées.

Adresse J-BUS	Accès	Etiquette	Paramètres ou variables
1	L	MES.U1	Valeur affichée de la voie 1
2	L	MES.U2	Valeur affiche de la voie 2
3	L	MES.nL	Valeur minimum mémorisée
4	L	MES.nH	Valeur maximum mémorisée
5	L	MES.Au	Valeur moyenne durée totalisation
10	L	TOT.LSB	Totalisation : valeur LSB de la mantisse
11	L	TOT.MSB	Totalisation : valeur MSB de la mantisse
12	L	TOT.EXP	Totalisation : valeur de l'exposant
201	L/E	Y1	Seuil alarme Y1
202	L/E	Y2	Seuil alarme Y2
203	L/E	Y3	Seuil alarme Y3
204	L/E	Y4	Seuil alarme Y4
205	L/E	H1	Hystérésis H1 du seuil Y1 : 0÷200
206	L/E	H2	Hystérésis H2 du seuil Y2 : 0÷200
207	L/E	H3	Hystérésis H3 du seuil Y3 : 0÷200
208	L/E	H4	Hystérésis H4 du seuil Y4 : 0÷200
209	L/E	t1	Temporisation alarme Y1 : 0÷10
210	L/E	t2	Temporisation alarme Y2 : 0÷10
211	L/E	t3	Temporisation alarme Y3 : 0÷10
212	L/E	t4	Temporisation alarme Y4 : 0÷10
213	L/E	b1	Banda alarme seuil Y1 : 0÷250
214	L/E	b2	Banda alarme seuil Y2 : 0÷250
215	L/E	b3	Bande alarme seuil Y3 : 0÷250
216	L/E	b4	Bande alarme seuil Y4 : 0÷250
217	L/E	oL	Mini échelle sortie analogique
218	L/E	oH	Maxi échelle sortie analogique
219	L/E	oF	Décalage valeurs : ± 500
220	L/E	Fi	Filtre sur acquisition données : 0÷20
222	L/E	CJ	Valeur soudure froide entrée TC
223	L/E	Lo	Mini échelle
224	L/E	Hi	Maxi échelle
225	L/E	tb	Seuil de détection coupure ligne
226	L/E	AL.1	- Bits 0...3 position de la valeur par rapport aux seuils 0 = aucune alarme 1 = alarme - Bit 0 seuil Y1, bit 1 seuil Y2, bit 2 seuil Y3, bit 3 seuil Y4. - Bit 4 choix des valeurs mini et maxi mémorisées dans l'entrée Hr/°t : 0 = t°, 1 = Rh - Bit 5 attribution relais r4 : 0 = seuil Y4 1 = seuil Y2 associé à r2 - Bit 6 attribution relais r3 : 0 = seuil Y3 1 = seuil Y1 associé à r1

Adresse J-BUS	Accès	Etiquette	Paramètres ou variables
226	L/E	AL.1	- Bit 7 attribution relais r1 : 0 = seuil Y1 1 = protection rupture capteur - Bits 8 à 11 mémorisation état d'alarme relais 0 = non mémorisé, 1 = mémorisé Bit 8 r1, Bit 9 r2, Bit 10 r3, Bit 11 r4 - Bit 12 attribution sortie analogique avec entrée Hr/t° 0 = t°, 1 = Hr - Bit 13 attribution fonction linéarisation USEr avec entrée Processus: 0 = table, 1 = tare - Bits 14-15 non utilisés
227	L/E	AL.2	- Bits 8 à 11 sélection mémorisation alarmes : 0 = pas de mémorisation, 1 = mémorisation bit 8 seuil Y1, bit 9 seuil Y2, bit 10 seuil Y3, bit 11 seuil Y4 - Bits 12 à 15 état relais alarme 0 = oF - AL, 1= oN-AL bit 12 r1, bit 13 r2, bit 14 r3, bit 15 r4 - Bits 0 à 1 type alarme seuil Y1 : 0 = mini, 1 = maxi, 2 = bande basse, 3 = bande haute - Bits 2 à 3 type alarme seuil Y2 : 0 = mini, 1 = maxi, 2 = bande basse, 3 = bande haute - Bits 4 à 5 type alarme seuil Y3 : 0 = mini, 1 = maxi, 2 = bande basse, 3 = bande haute - Bits 6 à 7 type alarme seuil Y4 : 0 = mini, 1 = maxi, Ω 2 = bande basse 3 = bande haute
228	L/E	InPut	- Bits 0-1 type entrée: 0 = othER process (autres processus) 1 = température t°, 2 = résistance - Bits 2-3 type entrée: 0 = SinGL, 1 = diFF, 2 = Ur/t°, 3 = GauGE - Bits 4 à 7 type signal entrée: 0 = ± 20 mA, 1 = 0/20 mA, 2 = 4/20 mA, 3 = ± 50 mV, 4 = 0/50 mV, 5 = 10/50 mV 6 = 0/0,1 V, 7 = 0/1V, 8 = 0/10V. - Bit 8 à 12 type de capteur: 0 = TC “K”, 1 = TC “J” 2 = TC “T”, 3 = TC “S”, 4 = TC “R”, 5 = TC “B”, 6 = TC “E”, 7 = TC Ni Ni Mo 18, 8 = TC Wre 5/26 A 0,1° 9 = TC Wre 5/26 a 1°, 10 = TC “N”, 11 = TC “L”, 12 = sonde Pt100 D, 13 = sonde Pt100 J, 14 = sonde Ni 100, 15 = UsER, 16 = linéaire, 17 = racine carrée, 18 = RESis 200,00 Ω 19 = RESIS 2000,0 Ω. - Bits 13 à 15 sélection résolution affichage: 0 = 0 – 1=0,0 – 2 = 0,00 – 3 = 0,000 4 = 0,0000
229	L/E	FLAG 1	- Bits 0 à 3 sélection unité physique 0 = °C, 1=°F, 2=Hr, 3=PA, 4=PH, 5=bA 6=A, 7=nA, 8=U, 9=nU, 10 =h, 11=n 12=..S, 13=Li, 14=%, 15=aucune unité. - Bit 4 compensation soudure froide 0 =CJ interne, 1=CJ externe - Bit 5 protection en cas de rupture du capteur 0 =basse Lo, 1=haute Hi - Bit 6 Valeur température entrée Hr/t° 0 = linéarisée Lin, 1=non linéarisée noLin - Bit 7 affichage courant de processus en cours - 0 =valeur moyenne Au, 1=totalisation - Bits 8 à11 Verrouillage seuils alarme (Y1 à Y4). 0 =non verrouillé Hr-oF, 1=verrouillé Hr.on Bit8=Y1, Bit9 =Y2, Bit10=Y3,Bit11=Y4 - Bit 12 et 13 spécifique sortie analogique 0 =0/20 mA, 1=4/20 mA, 2=0/10V - Bit 14 type affichage valeurs Hr/t° 0 =fixe touCh, 1=alterné ToGLE - Bit15 Affichage en cours pour entrées Hr/t° 0 =valeur t°, 1=valeur Hr

6 • UTILISATION

Adresse J-BUS	Accès	Etiquette	Paramètres ou variables
230	L/E	FLAG2	- Bits 0 à 2 vitesse transmission ligne série 0=1200, 1=2400, 2=4800, 3=9600, 4=19200. - Bit 3 Type entrée humidité relative 0 = USEr, 1 = LINEAIRE - Bits 4 et 5 type de signal température avec entrée Hr/t° 0=Pt100W, 1=0/20 mA, 2=4/20mA, 3=0/1V - Bits 6 et 7 type de signal humidité avec entrée rH/t° 0=0/20mA, 1=4/20mA, 2=0/1V, 3=0/10V - Bits 8 à 11 Attribution contact entrée C1 0=non utilisé, 1=verrouillage valeur b-diS, 2=verrouillage sortie analogique b-AoP, 3=verrouillage clavier b-CEY, 4=remise à zéro alarmes r-Alr, 5=remise à zéro valeur mini r-dL, 6=remise à zéro valeur maxi r-dH, 7=remise à zéro totalis. R-tot - Bits 12 à 15 attribution contact entrée C2: Idem bits 8 à 11.
231	L/E	USG	Tension d'alimentation pont de jauge
233	L/E	nS	Nombre de segments linéarisation USEr : 0 à 24.
234	L/E	Co	Coefficient de la soudure froide pour entrée thermocouple USEr
301	L/E	dt	Durée totalis. - LSB : 0 à 32767
302	L/E	dt	Durée totalis. - MSB : 32768 à 99999
501 a 550	L/E	TabLE	Variables de la table de linéarisation utilisateur, voir phase 8 - Les entrées 229 et 230 DOIVENT ETRE ABSOLUMENT configurées correctement avant de programmer cette aire de mémoire. - Les adresses impaires 501, 503…549 contiennent les valeurs d'entrée So, S1, S2… qui doivent être comprises dans les limites de l'échelle configurée. - Les adresses paires 502, 504,…550 contiennent le nombre de points d'affichage correspondant, compris entre -10000 et + 20000. Segment 0 501 : signal d'entrée mV, mA, V. 502 : nombre de points Segment 1 503 : signal d'entrée mV, mA,V. 504 : nombre de points Segment 24 549 : signal d'entrée 550 : nombre de points
600	E	r-ALM	0 remise à zéro valeurs mini et maxi 1 remise à zéro des 4 alarmes mémorisées
601	E	r-tot	0 remise à zéro valeurs Moyenne et Totalisation, réinitialisation période de calcul.

7 • CALIBRAGE

Tous les I300 qui sortent de l'usine étant conformes aux spécifications techniques, il n'est donc pas nécessaire de calibrer l'appareil lors de sa mise en service. Cependant, les caractéristiques des composants électroniques pouvant dériver lentement dans le temps, il est alors nécessaire de calibrer périodiquement les entrées/sorties, afin de préserver les caractéristiques techniques de l'appareil.

I300 dispose d'un système de calibrage automatique qui évite toute intervention ou réglage à l'intérieur de l'appareil. Son principe consiste à corriger par logiciel les valeurs des références internes par rapport aux signaux de calibrage externes envoyés aux entrées.

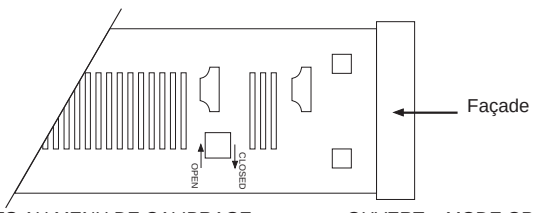
CONDITIONS DE CALIBRAGE ET EQUIPEMENTS NECESSAIRES

- Température ambiante stable à 23°C ±1°C
- Appareil à calibrer sous tension depuis au moins 45 minutes.
- Tension d'alimentation : valeur nominale de fonctionnement ± 1%.
- Alimentation stable, multiple et avec précision 0,01%.
- Un multimètre numérique à 200000 points - classe A
- Deux résistances 385 Ω – 0,02%.
- Une résistance 2500 Ω – 0,02%
- Une résistance 100 Ω – 0,02%

Pour des raisons de sécurité, l'accès au menu de calibrage est verrouillé par une broche interne et un code logiciel. Cette broche, située sur le côté gauche de l'appareil, doit être en position fermée pour que le menu **CALi** soit accessible.

Après validation de celui-ci, le code -13 doit être entré pour accéder aux différentes séquences de calibrage.
Celles-ci nécessitent la réalisation d'un câblage spécifique des entrées/sorties.

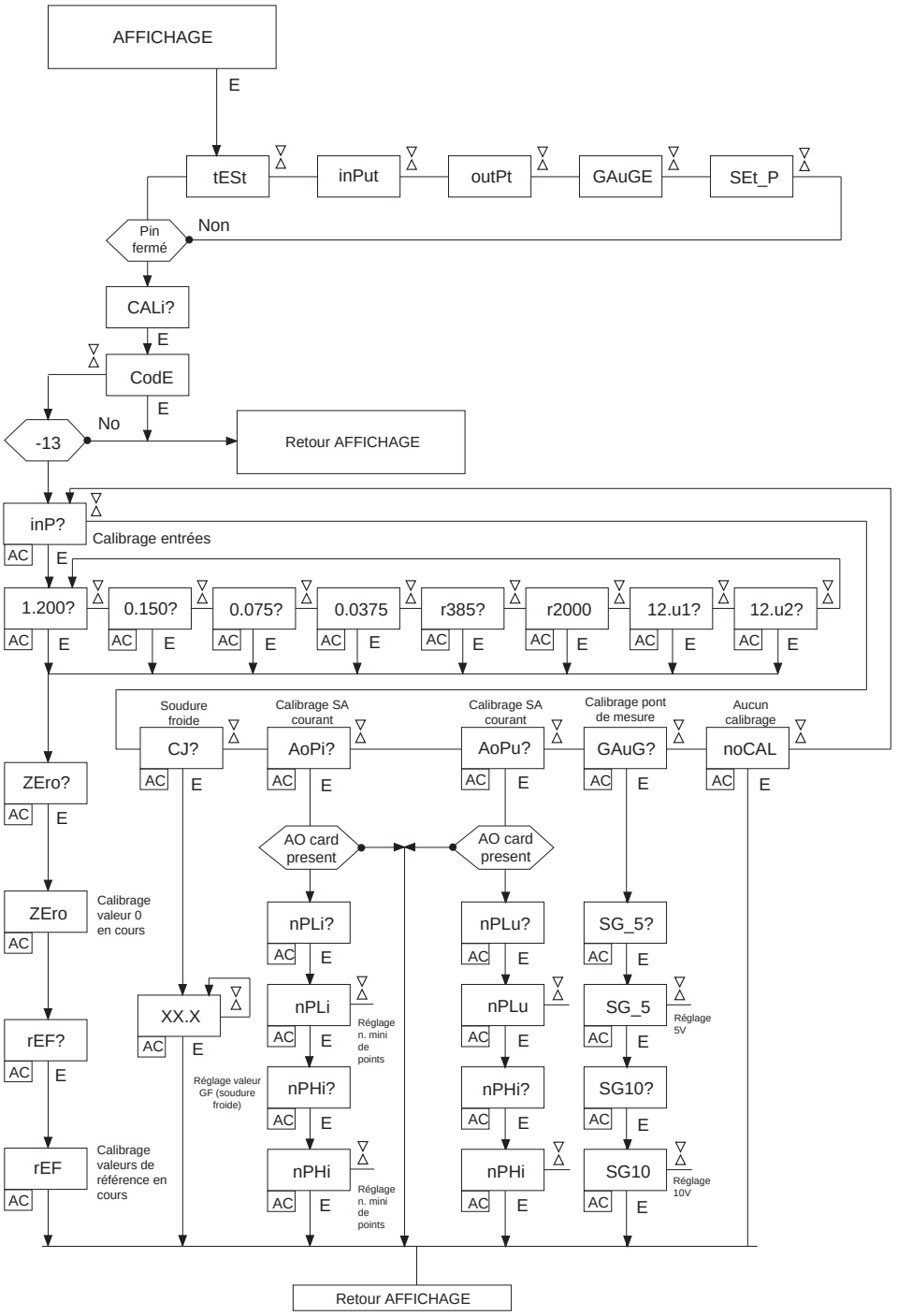
Le calibrage terminé, la broche de verrouillage doit être ouverte pour interdire l'accès au menu CALi.



FERME = ACCES AU MENU DE CALIBRAGE OUVERT = MODE OPERATEUR

7 • CALIBRAGE

Organigramme de calibrage



Calibrage des entrées

Compte tenu de la grande précision de I300, huit types ou niveaux d'entrées sont calibrés en usine.

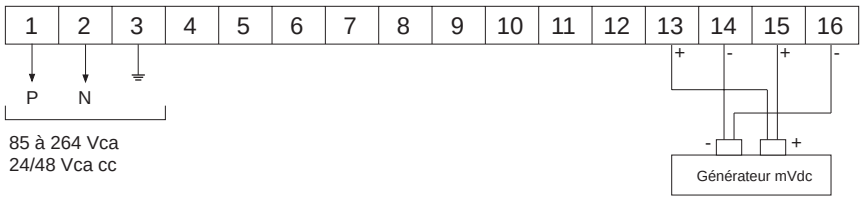
Pour l'utilisateur, un seul calibrage est nécessaire, fonction du type de signal de son application.
Les deux entrées de mesure sont calibrées en même temps, à condition de ne pas utiliser les signaux 0/10V. Dans ce cas, une procédure de calibrage serait nécessaire pour chaque entrée.

Avant toute opération de calibrage et de vérification, s'assurer que les paramètres oF (décalage mesure) et Fi (filtre mesure) sont à 0. Dans le cas contraire, accéder au menu de configuration et les régler à 0.

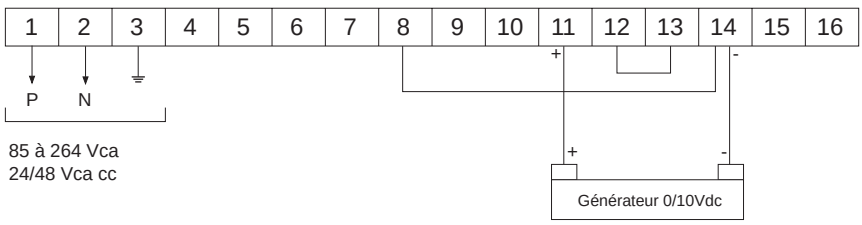
7 • CALIBRAGE

Raccordements

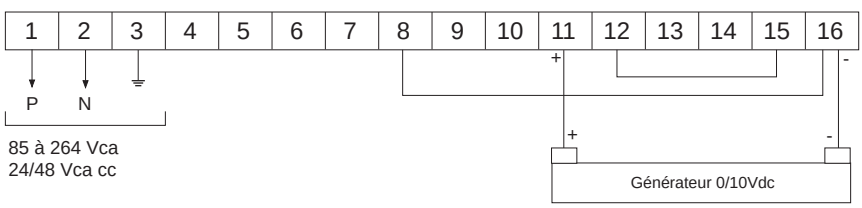
- Calibrage des entrées : thermocouples, tension : 0/50 mV, 10/50 mV, ±50 mV, 0/100 mV, 0/1V et courant 0/20 mA, 4/20 mA, ±20mA.



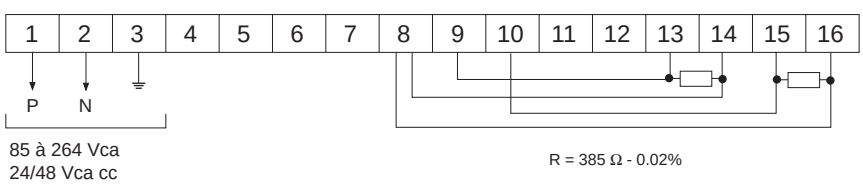
- Calibrage de l'entrée tension 10V sur la voie 1



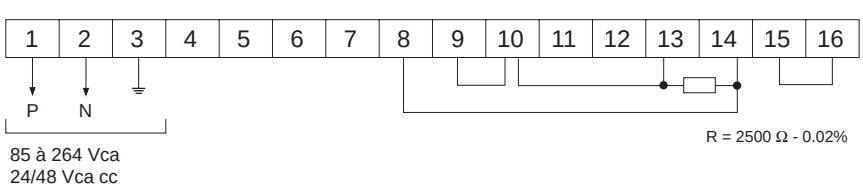
- Calibrage de l'entrée tension 10V sur la voie 2



- Calibrage des entrées sondes résistives ou résistances 200Ω



- Calibrage entrée sonde résistive 2000Ω (sur la voie 1 uniquement)



Procédure de calibrage

- Réaliser le raccordement adéquat des entrées de mesure
- Sélectionner le menu inP et entrer "E"
- Sélectionner le menu correspondant au type d'entrée utilisé et entrer "E"

Le message ZERO? / AC est affiché. Entrer la valeur minimum requise par les entrées et valider par "E".

Le message ZEro / AC est affiché avec le paramètre AC qui clignote pendant la phase d'acquisition de la valeur minimum. Après calibrage de la valeur minimum,

Le message rEF? / AC est affiché. Entrer la valeur de référence requise et valider par "E".

Le message rEF / AC est affiché et le paramètre AC clignote durant toute la procédure. Au terme du calibrage de la valeur de référence, l'afficheur visualisera de nouveau la variable MESURE

7 • CALIBRAGE

Signaux ou capteurs d'entrée	Sélection du menu de calibrage	Valeurs d'entrée requises	
		Zéro	Réf.
Thermocouples: B, R, S, T & Wre 5/26	0.0375	0 mV	37,5 mV
TC: E, J, K, L, N& ni-NiMo18 Tension :0/50mV, 10/50mV,±50mV Courant :0/20 mA, 4/20mA, ±20mA	0.075	0 mV	75 mV
Tension: 0/100 mV	0.150?	0 mV	150 mV
Tension; 0/1 V	1.200?	0 V	1,200 V
Tension: 0/10V sur voie 1	12.U1?	0 V	12,000 V
Tension: 0/10V sur voie 2	12.U2?	0 V	12,000 V
Thermistances: Pt100D, Pt100 J, Ni 100 Résistance 0/200 Ω	r385?	0 Ω	385 Ω
Résistance 0/2,000 Ω	r2000	0 Ω	2,500 Ω

Réglage de température soudure froide

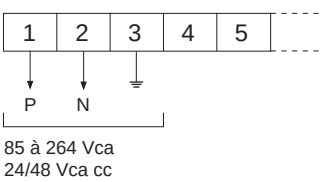
- Oter le connecteur du bornier 1 et mesurer soigneusement la température entre les bornes 13 et 14 (résolution 0,1°).
- Sélectionner le menu **CJ** ? le valider en appuyant sur la touche "E".
- Entrer les données mesurées relatives à la température interne du bornier, en agissant sur les touches ■ et ■. valider en appuyant sur la touche "E".

Calibrage des sorties analogiques

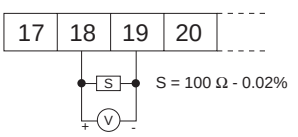
La procédure de calibrage de la sortie analogique sur I3X3Y s'effectue sans intervenir sur le circuit d'entrée. L'on procède au calibrage des deux points correspondant aux limites minimum et maximum de l'échelle configurée.

Calibrage des sorties courant

Raccordement à réaliser:



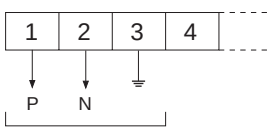
85 à 264 Vca
24/48 Vca cc

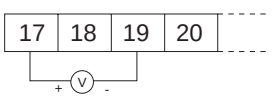


- Sélectionner le menu **AoPi** ? et le valider en appuyant sur la touche "E".
- Affichage du message **nPLi** ? qui demande de valider le réglage de la limite minimum de l'échelle. Valider.
- Affichage du message **nPLi** avec le paramètre AC clignotant. Agir sur les touches ■ et ■ jusqu'à ce que la tension affichée sur le voltmètre soit 0,04000 V (courant sortie = 0,4 mA).
- Valider ce réglage.
- Affichage du message nPHi ? qui demande de valider le réglage de la limite maximum de l'échelle. Valider.
- Affichage du message nPHi / AC avec le paramètre AC clignotant. Agir sur les touches ■ et ■ jusqu'à ce que la tension affichée sur le voltmètre soit 2,00000 V. (courant sortie = 20mA)

Calibrage des sorties tension

- Raccordement à réaliser:



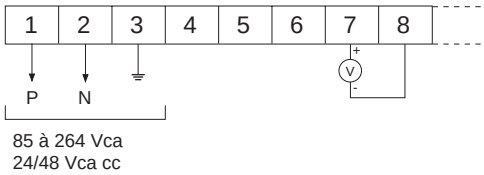


- Sélectionner le menu AoPu ? et le valider en appuyant sur la touche "E".
- Le message nPLu ? est affiché et demande de valider le réglage de la limite minimum de l'échelle. Valider.
- Affichage du message nPLu avec le paramètre AC clignotant. Agir sur les touches ■ et ■ jusqu'à ce que la tension affichée sur le voltmètre soit 0,00000 V.
- Valider ce réglage.
- Affichage du message nPHu? qui demande de valider le réglage de la limite maximum de l'échelle. Valider.
- Affichage du message nPHu avec le paramètre AC clignotant. Agir sur les touches ■ et ■ jusqu'à ce que la tension affichée sur le voltmètre soit 10,0000 V.
- Valider ce réglage. Retour à l'affichage de la valeur mesurée/des données.

7 • CALIBRAGE

Calibrage de l'alimentation du pont de jauge

Raccordement à réaliser:



- Sélectionner le menu GauG ? et le valider en appuyant sur la touche "E".
- Affichage du message SG-5?: phase de réglage de la tension minimum? Valider cette demande.
- Affichage du message SG-5 avec le paramètre AC clignotant. Agir sur les touches ■ et ■ jusqu'à ce que la tension affichée sur le voltmètre soit 5,0000 V.
- Valider ce réglage.
- Affichage du message SG 10? : phase de réglage de la tension maximum ? Valider cette demande.
- Affichage du message SG 10 avec le paramètre AC clignotant. Agir sur les touches ■ et ■ jusqu'à ce que la tension affichée sur le voltmètre soit 10,0000 V.
- Valider ce réglage. Retour à l'affichage de la valeur de mesure/des données.

8 • METROLOGIE

Les caractéristiques métrologiques/techniques de l'appareil sont spécifiées dans les conditions de référence suivantes :
- température ambiante : 23°C ± 1°C
- alimentation : tension de fonctionnement 230 VAC ±1%
- durée de pré-conditionnement : 45 mn.

Entrées

Caractéristiques générales

- Précision: ± 0,1% de la plage de mesure maximum de l'entrée utilisée ± 1 chiffre.
- Influence des variations de la tension d'alimentation : aucune de 85 à 264 VAC - 45 à 65 Hz.
- Résolution entrée: 15 bits.
- Période d'échantillonnage: - 100 ms en mesure simple courant, tension, résistance ou thermocouples avec soudure froide externe.
  - 200 ms en mesure différentielle, Hr/°t ou thermocouples avec soudure froide interne.
- Temps de réponse typique en mesure simple:
  0,5 s avec filtre Fi = 0 5 s avec filtre Fi = 10 10 s avec filtre Fi = 20

- Impédance d'entrée > 1M• sauf pour entrée 10V (100k•) et mA (2,5•).
- Tension maximum applicable sur l'entrée: 10 fois la puissance nominale d'entrée
- Taux de rejet: •Mode/fonctionnement série: 80 dB •Mode/fonctionnement commun: 150 dB
- Rigidité diélectrique: •entrée/masse: 2000 Vdc / 1mn •entrée/sortie: 1000 Vdc / 1mn
- Résistance d'isolation: > 10^5 MΩ

Entrées température sondes résistives/thermistances

SONDES	PLAGE DE MESURE		PRECISION RESOLUTION EN °C	
	°C	°F	0.1°	1°
Pt 100 Ω DIN	-200//800	-328/1,472	± 1.1	± 2
Pt 100 Ω JIS	-190/600	-310/1,112	± 0.8	± 2
Ni 100 Ω	-60/180	-76/356	± 0.3	± 1

- Courant entre les sondes: 200 µA

- Variation intrinsèque dans la plage de fonctionnement (-5 +55°C)
  •2,3 mW/°C , soit 0,006°C/C pour sonde Ω DIN.

- Influence de la résistance de ligne:
  •montage 3 fils: 0,01°C pour Ω.
  •montage 4 fils : 0,006°C pour Ω.

- protection rupture capteur et coupure ligne

- temps d'activation protection (filtre Fi = 0) : 1 s

- impédance de transition: 380Ω (résistance du capteur)

- temps de retour après rétablissement du circuit: 10s

8 • METROLOGIE

Entrées de température des thermocouples

THERMOCOUPLES	PLAGE DE MESURE		PRECISION RESOLUTION EN °C	
	°C	°F	0.1°	1°
B (Pt30%Rh/Pt 6% Rh)	100/1,800	212/3,272	± 2	± 3
E (Ni Cr/Cu Ni)	-200/950	-328/1,742	± 1.3	± 2
J (Fe/Cu Ni)	-200/870	-328/1,598	± 1.2	± 2
K (Ni Cr/Ni Al)	-200/1,232	-328/2,250	± 1.5	± 2
L (Fe/Cu Ni)	-200/850	-328/1,562	± 1.2	± 2
N (Nicrosil/Nisil)	-200/1,300	-328/2,372	± 1.6	± 3
Ni/Ni Mo 18	0/1,400	32/2,552	± 1.5	± 2
R (Pt 13% Rh/Pt)	-50/1,760	-58/3,200	± 1.9	± 3
S (Pt 10% Rh/Pt)	-50/1,760	-58/3,200	± 1.9	± 3
T (Cu/Cu Ni)	-200/400	-328/752	± 0.7	± 2
WRe 5/26 (Hoskins 1974)	0,0/1,800.0	-32.0/3,272.0	± 1.9	
WRe 5/26 (Hoskins 1974)	0/2,300	32/4,172		± 3

- Erreur de compensation de soudure froide: ±1°C typique
- Variation intrinsèque dans la plage de fonctionnement (-5 à 55°C): 1µV/°C y compris compensation de soudure froide.
- Influence de la résistance de ligne: 0,25µVΩ.
- Sécurité rupture capteur ou ligne de mesure:
- Temps d'activation protection (filtre Fi = 0): - 2s pour thermocouples B, R, S, T, WRe 5/26.
  - 4s pour thermocouples E, J, K, L, Ni-Ni Mo18.

- Impédance de transition: > 80k.
- Temps de retour après rétablissement du circuit: 3s

Entrées de processus - courant - tension - pont de jauge

- Signal courant: 0/20 mA, 4/20mA, ±20 mA (avec shunt externe 2,5Ω ±0,1%).
- Signal tension: 0/50 mV, 10/50 mV, ±50 mV, 0/0,1 V, 0/1V, 0/10V.
- Pont de jauge: ±50 mV.
- Echelle réglable: -10000 à +20000 points pour les entrées LIN et USEr
  0 à 20000 pour extraction de racine carrée.

- Précision (sans shunt externe): 0,1% de la puissance nominale du signal d'entrée.
- Résolution d'affichage: 1 - 0,1 - 0,0 - 0,001 - 0,0001.

Entrées résistance r200, r2000

- Echelle linéaire réglable: 0,00 / 200,00Ω
  0,0 / 2000,0Ω

- Courant des résistances: 200 µA pour r200
  400 µA pour r2000

Sortie analogique

- Signal courant: - Puissance nominale: 0/20 mA, 4/20mA
  - Charge minimum: 0 Ω
  - Charge maximum: 750 Ω

- Signal tension : - Puissance nominale: 0/10V
  - Charge minimum: 1000 Ω

- Précision: 0,1% du fond d'échelle par rapport à la valeur affichée.

- Résolution: 14 bits (16384 points)

- Délai de rétablissement: 100ms.

- Rigidité diélectrique: - sortie/entrées: 1000 Vdc
  - sortie/masse: 1000 Vdc

Relais d'alarme

- 1 contact inverseur libre de potentiel est disponible sur chaque relais.
- Capacité de coupure des contacts: - 5A - 230Vca 50/60 Hz avec charge résistive
.
- Nombre de manœuvres sur circuit résistif: - 5.000.000 pour 0,2 kW

8 • METROLOGIE

Alimentations

- 85 à 264 Vca 50/60Hz - 10VA
- 24/48 Vca cc ± 10% - 10 VA
- Rigidité diélectrique: -alimentation / entrée: 3500 Vdc
  -alimentation / sortie: 1000 Vdc
  -alimentation / masse: 2000 Vdc

- Résistance d'isolation: .alimentation / masse : > 10^5 mΩ
  .autres circuits / masse : > 10^5 mΩ

- Alimentation transmetteur : 24 V = 30mA - protégée contre les courts-circuits.

- Alimentation pont de jauge : da 4,5 a 10,2 V = -30 mA maxi. Réglable par incréments de 1mV.

Conditions climatiques et environnementales

- Conditions de fonctionnement nominales: .température: -5 à +55°C
  .humidité relative : 10% à 90% sans condensation

- Température de stockage: -20 à +70°C
- Protection de la façade: IP65
- Degré de protection des borniers: IP20
- Boîtier auto-xtinguible: UL 94 Vo
- Borniers débrochables: capacité de serrage des bornes à vis 2,5 mm2
- Dimensions: 48 x 96 x 115 mm derrière la collerette.
- Poids: 320 g

Compatibilité électromagnétique

- Conforme à la Directive 89/336 CE
  .Emissions : EN 50081 - 1
  .Immunité : EN 50082 - 2

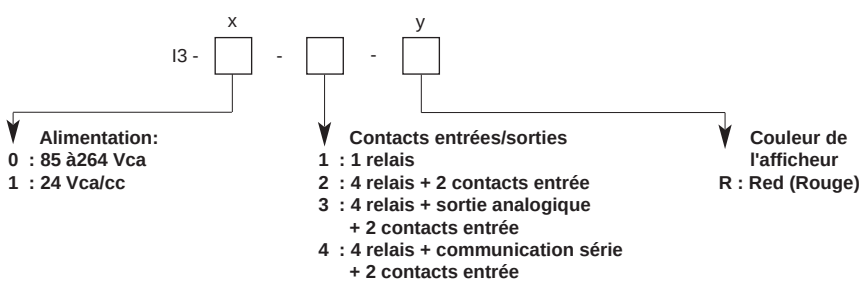
- Conforme à la Directive basse tension 73/23 CEE, modifiée par la Directive 93/68 CEE.
  .Normes de sécurité : EN 61010-1

IDENTIFICATION

La gamme d'indicateurs I300 comprend plusieurs modèles comportant des types différents d'entrées/sorties et d'alimentation.

MODELE	ENTREES		SEUILS D'ALARME	SORTIES		COMMUNICATION SERIE
	MESURE	CONTACT		RELAIS	ANALOGIQUES	
I3X1R	2		4	1		
I3X1R	2		4	4		
I3X3R	2	2	4	4	1	
I3X4R	2	2	4	4		1

Identification du modèle



GEFRAN

I300

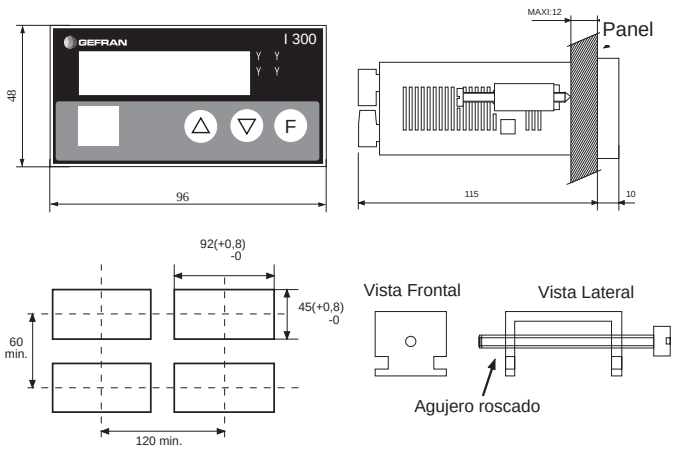
INDICADOR CONFIGURABLE UNIVERSAL

MANUAL DE USO

VERSIÓN SOFTWARE **1.0x**
Código **85390A** / Edición **0.8 - 08/04**

1 • INSTALACIÓN

• Dimensiones y dimensiones de perforación; instalación de fijación en panel



Para efectuar una correcta instalación léanse las instrucciones del manual.

Instalación del instrumento:

El montaje en panel del I300 se efectúa con auxilio de dos elementos de fijación. Para fijar el instrumento:
- introducir un tornillo en cada elemento de fijación;
- introducir el instrumento en el respectivo agujero presente en el panel;
- Instalar los elementos de fijación en los respectivos canales presentes en el costado del instrumento.
- Posicionar cada elemento de fijación en la parte trasera de su alojamiento, por el lado de la bornera.
- Enroscar los tornillos hasta obtener la fijación del instrumento. No ejercer presión excesiva al enroscar.

CONFORMIDAD CE:

El I300 cumple con lo dispuesto por las Directivas Europeas respecto de:
- Compatibilidad Electromagnética: 89/336/CEE.
- Alimentación de baja tensión (LVD): 73/23/CEE modificada por la Directiva CEE 93/68.

Se recomienda respetar las instrucciones de conexión a fin de que el instrumento -al ser instalado en el ambiente en que será utilizado- cumpla con lo establecido por las siguientes directivas europeas:
- Compatibilidad Electromagnética: 89/336/CEE.
- Seguridad de baja tensión: 73/23 CEE modificada por la Directiva 93/68 CEE.

Un uso diferente del I300 respecto de aquél indicado en el presente manual podría reducir su grado de protección.

Mantenimiento preventivo y ordinario

Al término del período de garantía los usuarios expertos podrán sustituir los componentes o calibrar todos los circuitos de la unidad. Es conveniente limpiar frecuentemente los armarios provistos de toma de aire, con o sin ventilador, en caso de que éstos estén instalados en ambientes polvorientos tales como fundiciones y talleres mecánicos.

ASISTENCIA TÉCNICA: GEFRAN dispone de una sección de asistencia técnica. Quedan excluidos de la garantía los desperfectos derivados de una utilización no conforme con las instrucciones de uso.

Instalación y cableado

Evítese la colocación del instrumento en proximidad de:
- transformadores y relés;
- unidades de potencia de tiristores y motores.

En general, los instrumentos deben quedar juntos en un compartimientos del armario separado de la parte de potencia y de los relés.
Evítese la colocación de los instrumentos sobre los disipadores de calor.
En caso de que la temperatura interna del armario supere los 55 °C se deberá instalar un ventilador con filtro de aire.

Enlace a la red de alimentación

El I300 ha sido diseñado para permanecer permanentemente conectado a la red de alimentación. Por lo tanto, el usuario debe instalar un dispositivo que detecte la eventual interrupción de la alimentación, a instalar en el armario, en proximidad del instrumento (interruptor u otro dispositivo similar).
Se recomienda instalar un fusible de protección en proximidad del instrumento, 250 Ma 230 Vca.
En caso de instalar varios instrumentos en el mismo armario, su alimentación deberá ser lo más directa posible: efectuar un cableado de estrella, evitando el enlace de cascada "cadena de margarita" entre un instrumento y otro.
Utilizar líneas diferentes para la alimentación de los instrumentos y de las bobinas de los relés o de los contactores.
En caso de que la red de alimentación sufra interferencia, en particular por la conmutación de potencias elevadas mediante contactores o reguladores de tiristor, los instrumentos deberán ser alimentados mediante un transformador.

Contacto de tierra

Los bornes de tierra de todos los instrumentos deben ser conectados en estrella en un único punto (masa metálica de la instalación) mediante un cable de sección igual a aquélla de los cables de alimentación. A fin de evitar las interferencias comunes, es fundamental controlar que las masas de todos los dispositivos conectados a las entradas y a las salidas del instrumento tengan el mismo potencial.

Conexión de entradas y salidas

Los cables conectados a las entradas y a las salidas (analógicos, comunicación serie) deben mantenerse separados por toda su longitud de aquéllos de potencia y de los cables utilizados para relés y bobinas.
Para mantener separados estos cables se deberán utilizar los respectivos canales. Un mismo cable puede transmitir sólo señales de idéntica naturaleza. Los enlaces se deben efectuar con cables apantallados y conductores con cuerdas. Las pantallas deben quedar absolutamente conectadas a masa en un único punto, por el lado borne de tierra del indicador de preferencia.

2 • CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- Formato: 48 x 96 mm, según lo establecido por las normas DIN 43760
- Profundidad de encajamiento: 115 mm
- Peso: 320 g

Condiciones de uso

- Temperatura de servicio: entre -5 y +55 °C
- Temperatura de almacenamiento: entre -20 y +70 °C
- Humedad relativa: entre 10 y 90% no condensante
- Alimentación: entre 85 y 264 Vca / 50/60 Hz / 10 VA
  24/48 Vca ±10% / 50/60 Hz / 10 VA
  24/48 Vca ±10% / 10 VA
- Categoría de instalación (sobrecarga): II
- Nivel de contaminación: II, según lo establecido por la IEC 664
- Grado de protección frontal: IP65

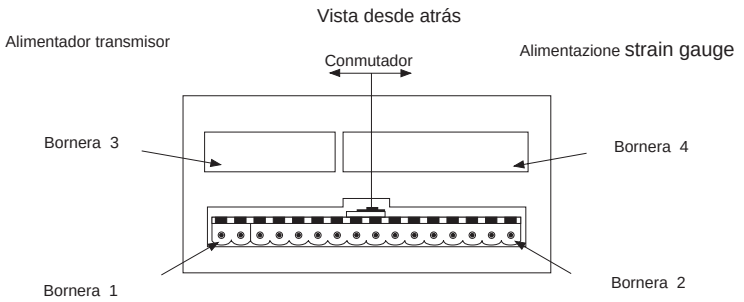
3 • ENLACES

El I300 dispone de dos borneras extraíbles (1 y 2) conectadas a la ficha matriz. Otras dos borneras (3 y 4) están presentes en los modelos I3X2Y, I3X3Y e I3X4Y.
Para los bornes con tornillo se utiliza una llave de apriete de 2,5 mm≈.

Selección alimentación y transmisor o strain gauge

En el borne 7 está presente una tensión que permite alimentar:
- un transmisor de 24 V / 30 mA,
- o bien un strain gauge entre 4,5 y 10,2 V / 30 mA.

En caso de que la entrada de medición utilice una de estas alimentaciones, será indispensable seleccionarla antes de efectuar el enlace. Por este motivo:
- retirar la bornera 2;
- posicionar el conmutador de la ficha matriz procediendo de la siguiente forma:



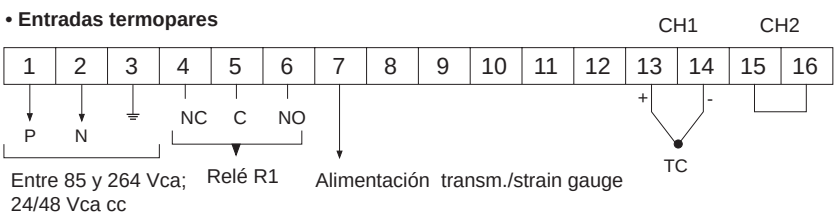
Enlace de las borneras 1 y 2 de la ficha matriz

Bornera 1 (bornes 1 y 2): alimentación del instrumento.

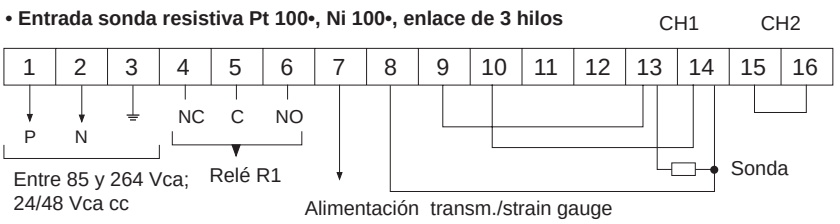
Bornera 2 (bornes entre 3 y 16): relé de alarma R1, alimentación transmisor/strain gauge, entrada de medición (enlace diferente en función del tipo).

Medición temperatura única (entrada CH1)

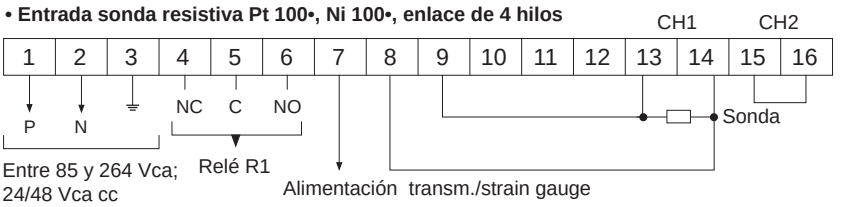
• Entradas termopares



• Entrada sonda resistiva Pt 100•, Ni 100•, enlace de 3 hilos



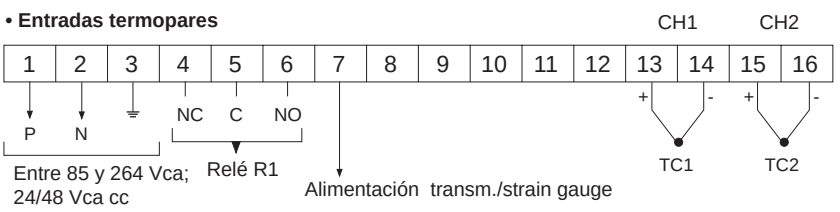
• Entrada sonda resistiva Pt 100•, Ni 100•, enlace de 4 hilos



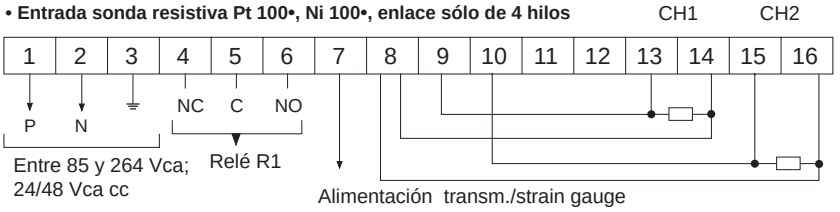
• Montaje de 2 hilos = Montaje de 4 hilos con cortocircuito en los bornes 9/13 y 8/14

Medición temperatura diferencial (CH1 / CH2)

• Entradas termopares

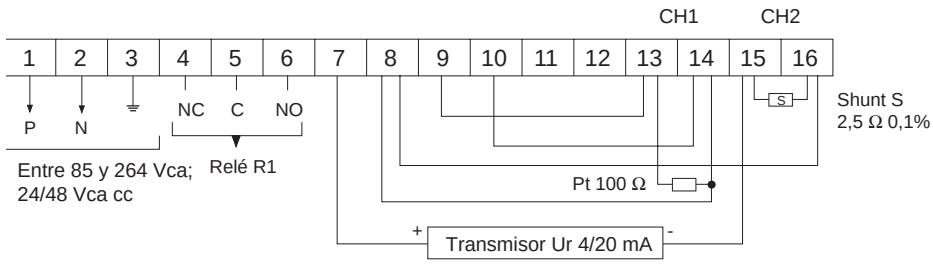


• Entrada sonda resistiva Pt 100•, Ni 100•, enlace sólo de 4 hilos

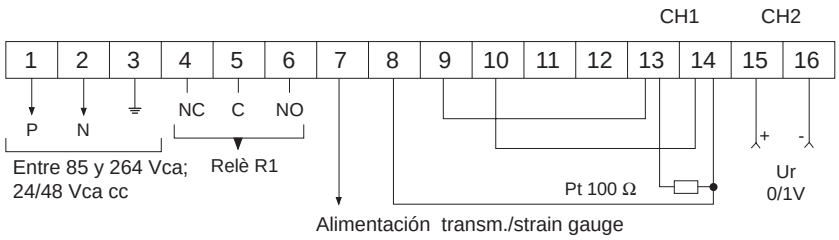


Temperatura (entrada CH1) y humedad relativa (entrada CH2)

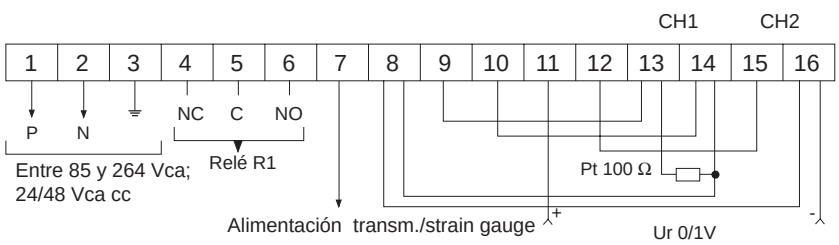
- **Entrada temperatura:** sonda resistiva, Pt 100Ω; enlace de 3 hilos
- **Entrada humedad relativa:** señal corriente 4/20 mA proporcionada por un transmisor de 2 hilos alimentado por el I300



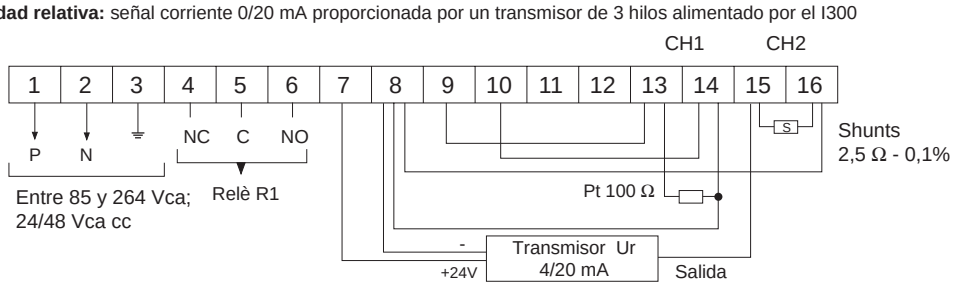
- **Entrada temperatura:** sonda resistiva, Pt 100Ω; enlace de 3 hilos
- **Entrada humedad relativa:** señal tensión 0/10 V.



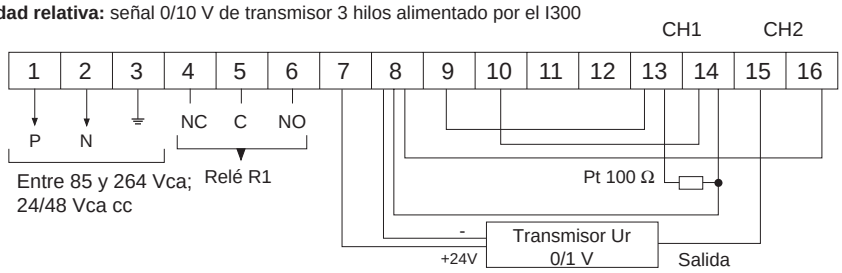
- **Entrada temperatura:** sonda resistiva, Pt 100Ω; enlace de 3 hilos
- **Entrada humedad relativa:** señal tensión 0/10 V.



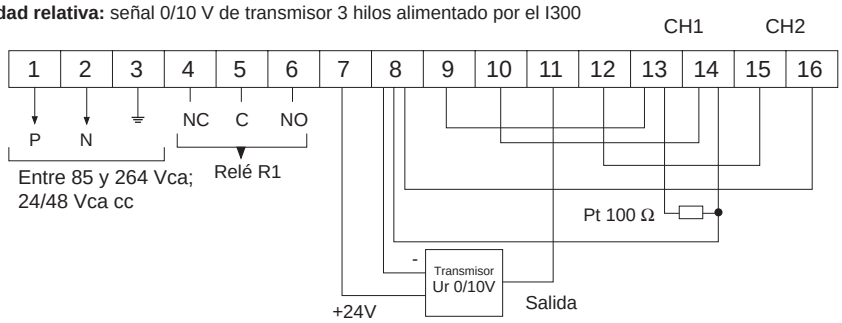
- **Entrada temperatura:** sonda resistiva, Pt 100Ω; enlace de 3 hilos
- **Entrada humedad relativa:** señal corriente 0/20 mA proporcionada por un transmisor de 3 hilos alimentado por el I300



- **Entrada temperatura:** sonda Pt 100Ω, 3 hilos
- **Entrada humedad relativa:** señal 0/10 V de transmisor 3 hilos alimentado por el I300

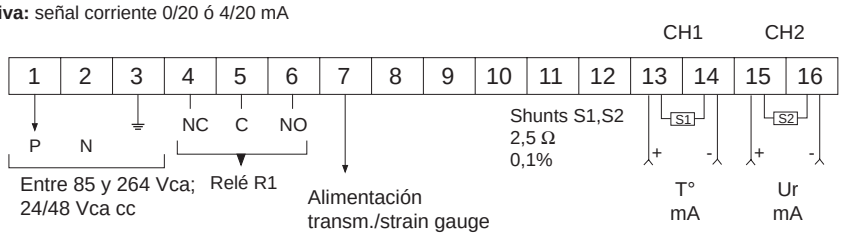


- **Entrada temperatura:** sonda Pt 100Ω, 3 hilos
- **Entrada humedad relativa:** señal 0/10 V de transmisor 3 hilos alimentado por el I300

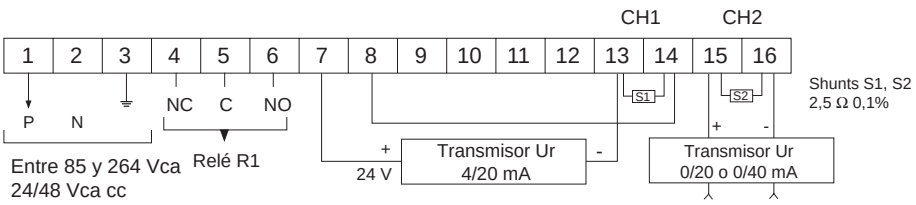


3 • ENLACES

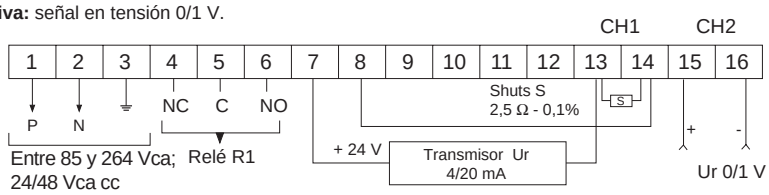
- Entrada temperatura: señal corriente 0/20 o 4/20 mA
- Entrada humedad relativa: señal corriente 0/20 ó 4/20 mA



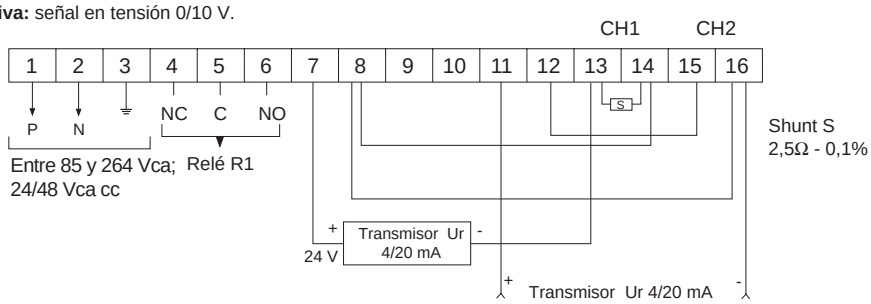
- Entrada temperatura: 420 mA de transmisor 2 hilos alimentado por el I300
- Entrada humedad relativa: 0/20 ó 4/20 mA de transmisor 4 hilos alimentado externamente



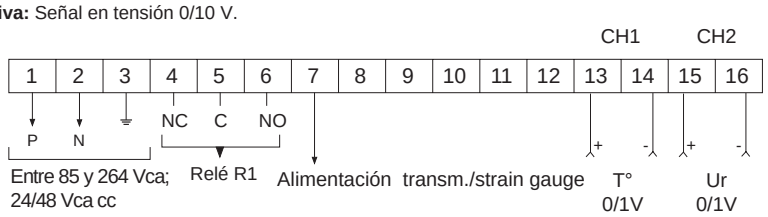
- Entrada temperatura: señal en corriente 4/20 mA proporcionada por un transmisor de 2 hilos alimentado por el I300
- Entrada humedad relativa: señal en tensión 0/1 V.



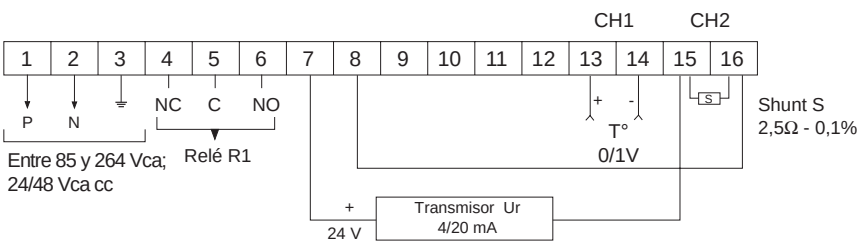
- Entrada temperatura: señal en corriente 4/20 mA proporcionada por un transmisor de 2 hilos alimentado por el I300
- Entrada humedad relativa: señal en tensión 0/10 V.



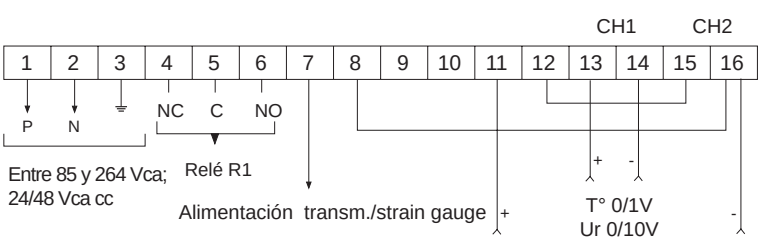
- Entrada temperatura: Señal en tensión 0/1 V.
- Entrada humedad relativa: Señal en tensión 0/10 V.



- Entrada temperatura: señal en tensión 0/1 V.
- Entrada humedad relativa: señal en corriente 4/-20 mA proporcionada por un transmisor de 2 hilos alimentado por el I300



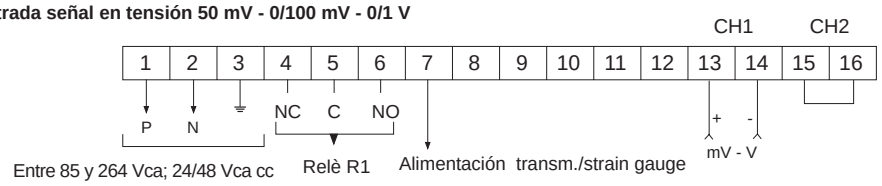
- Entrada temperatura: Señal en tensión 0/1 V.
- Entrada humedad relativa: señal en tensión 0/10 V.



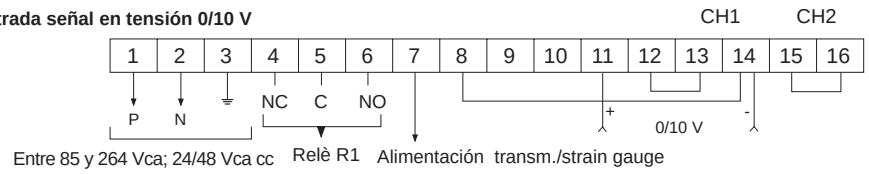
3 • ENLACES

Entrada en tensión o en corriente (entrada CH1)

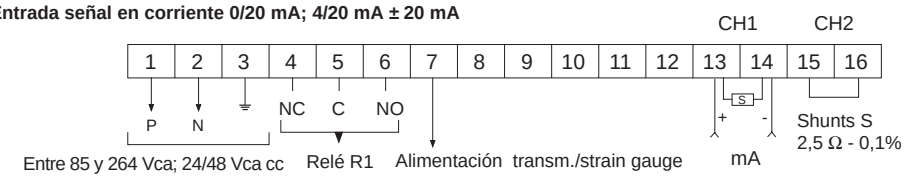
- Entrada señal en tensión 50 mV - 0/100 mV - 0/1 V



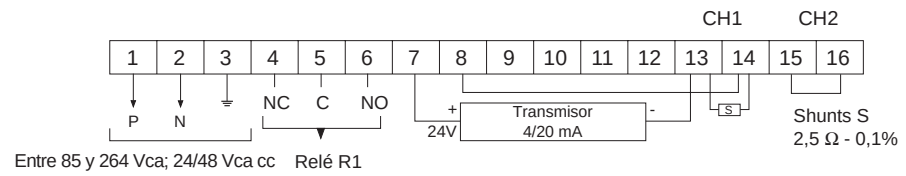
- Entrada señal en tensión 0/10 V



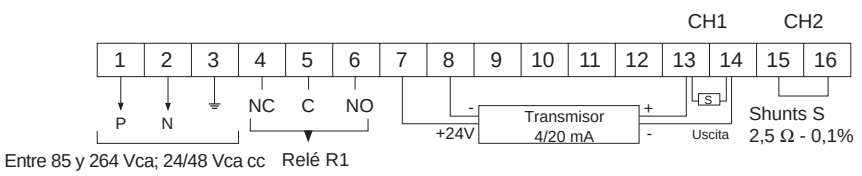
- Entrada señal en corriente 0/20 mA; 4/20 mA ± 20 mA



- Entrada señal en corriente 4/20 mA proporcionada por un transmisor de 2 hilos alimentado por el I300.



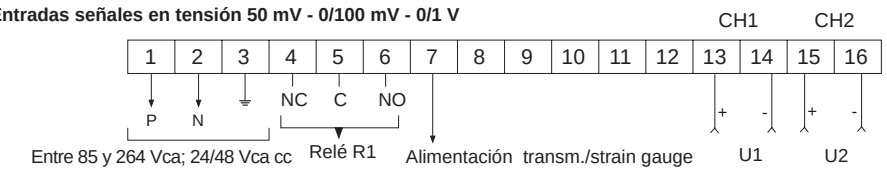
- Entrada señal en corriente 4/20 mA proporcionada por un transmisor de 4 hilos alimentado por el I300.



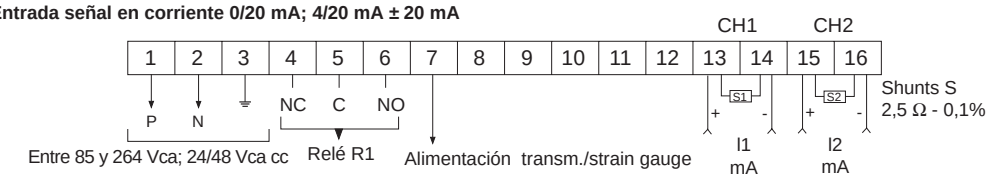
Valor diferencial (canal 1 - canal 2) de las señales de entrada en tensión y en corriente

Deben ser idénticos los tipos de señal, su capacidad y la configuración de ambas entradas

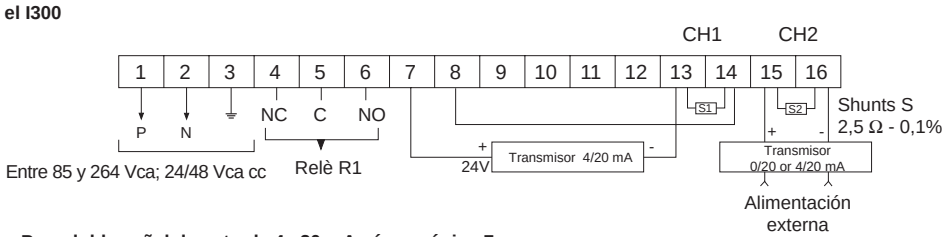
- Entradas señales en tensión 50 mV - 0/100 mV - 0/1 V



- Entrada señal en corriente 0/20 mA; 4/20 mA ± 20 mA

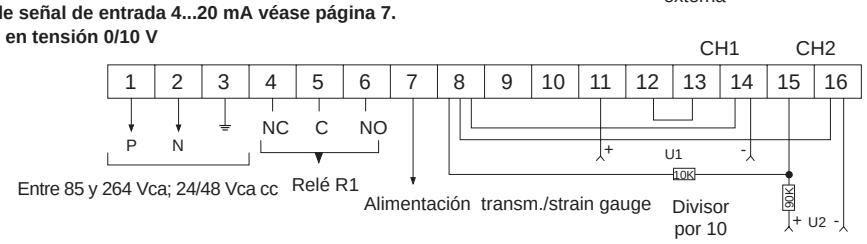


Entradas señales en corriente 0/20 mA, 4/20 mA proporcionadas por transmisores en los que uno de los dos cables es alimentado por el I300

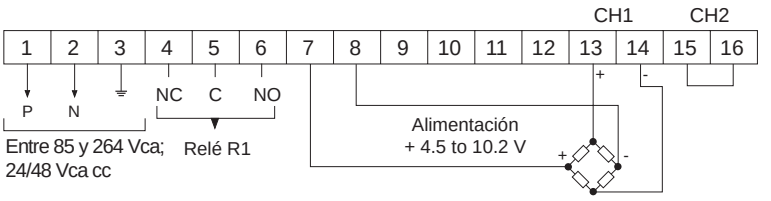


Nota. Para doble señal de entrada 4...20 mA véase página 7.

- Entrada señal en tensión 0/10 V

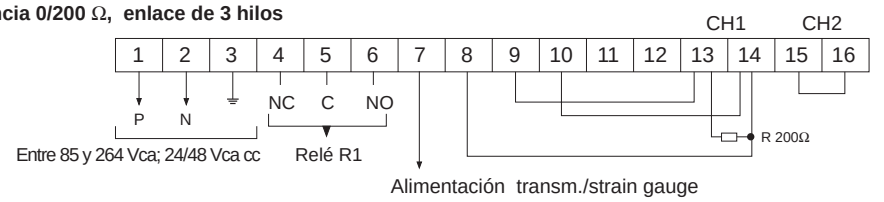


Strain Gauge ± 50 mV

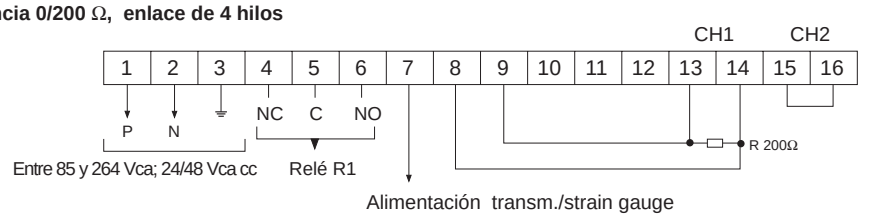


Resistencias

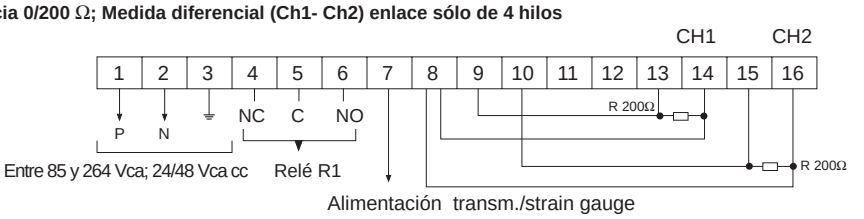
- Resistencia 0/200 Ω, enlace de 3 hilos



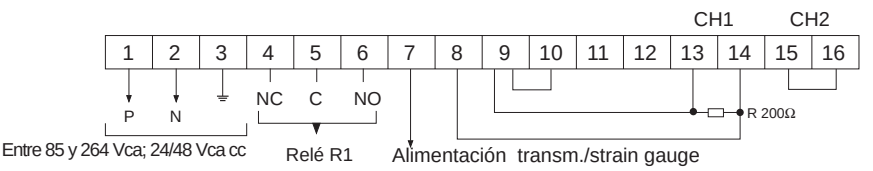
- Resistencia 0/200 Ω, enlace de 4 hilos



- Resistencia 0/200 Ω; Medida diferencial (Ch1- Ch2) enlace sólo de 4 hilos



- Resistencia 0/200 Ω, enlace sólo de 4 hilos

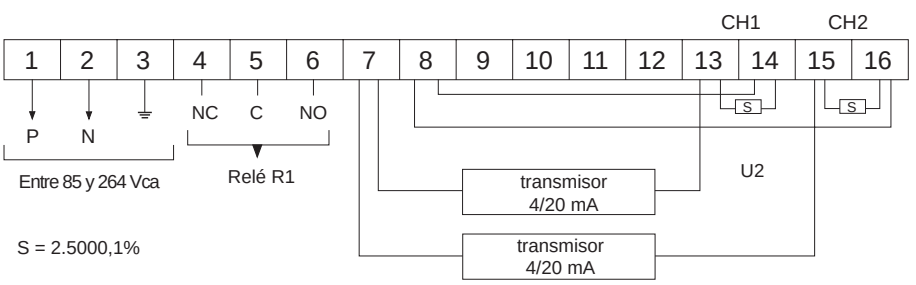


Enlace borneras adicionales (modelos I3X2Y, I3X3Y e I3X4Y)

El enlace es diferente en función de los modelos.

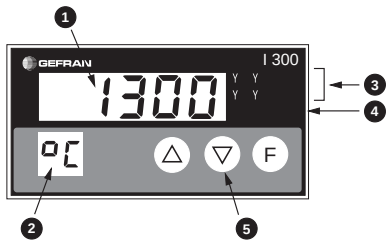
Bornera 3 (bornes entre 17 y 25): salida analógica, entradas contactos C1 y C2, línea serie RS485.
Bornera 4 (bornes entre 26 y 34): alarmas relés R2, R3 y R4.

- Entradas con doble señal 4/20 mA proporcionada por transmisores de 2 hilos alimentados por el I300.



4 • DIÁLOGO USUARIO

DESCRIPCIÓN FRONTAL



1 Monitor de 5 cifras y 7 segmentos, altura 14 mm para la visualización de:
- valor singular (canal 1), diferencial (canal 1 - canal 2) y, alternativamente, de humedad/temperatura relativa.
- Consignas de alarma, parámetros del menú y de configuración;
- Límites de visualización: entre -19999 y 99999 puntos.

2 Monitor de 2 cifras y 7 segmentos, altura 9 mm para la visualización de:
- La unidad de medida;
- De los menús o los parámetros de configuración.

3 4 LEDS rojos Y1, Y2, Y3 e Y4, para señalar la superación de las consignas programadas (encendidos durante el estado de alarma e intermitentes).

4 1 LED rojo LN para indicar el funcionamiento de la línea serie: centellea durante la recepción de un mensaje identificado por el instrumento.

5 Teclado de 3 teclas con doble función:
"E" : - seleccionar los parámetros a visualizar;
- confirmar la configuración o la programación de un parámetro.

■ - selección directa de los menús o de los parámetros
- incremento de un valor numérico

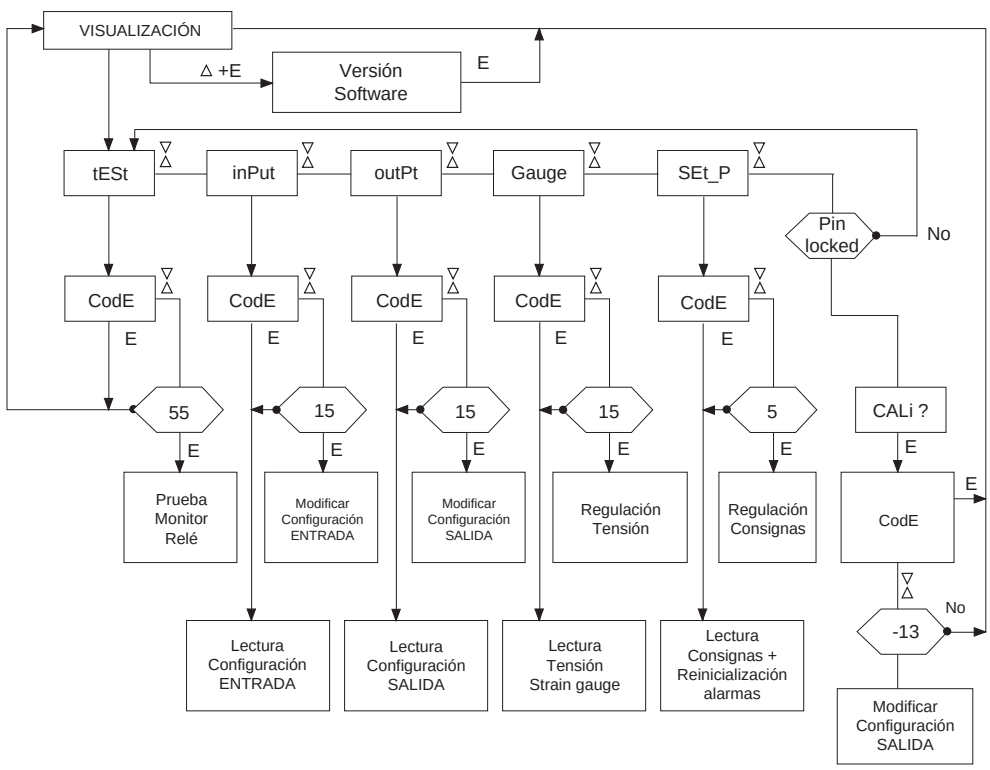
■ - selección inversa de los menús o de los parámetros
- decremento de un valor numérico

Para las funciones "incrementa" y "decrementa" un número, las teclas ■ y ■ desempeñan una doble función:
- presión por disparos: desplazamiento de los números uno por vez;
- presión mantenida: rápido desplazamiento de los números en el monitor.

PRINCIPIOS DE DIÁLOGO

El diálogo usuario está estructurado en menús con diferentes niveles de acceso:
- El uso general, al que se obtiene acceso directamente, permite visualizar medidas, parámetros y consignas de alarma pero no efectuar su modificación. Las alarmas interceptadas pueden ser reinicializadas. Set, accesible mediante la introducción del código (5), permite modificar las consignas de alarma.
- Configuración accesible mediante la introducción del código (15), permite configurar el I300 para aplicaciones específicas.
- Calibración automática de las entradas y de las salidas, accesible mediante la introducción del código (-13), y cierre del pin de calibración.
- Prueba, accesible mediante la introducción del código (55), permite al usuario controlar el monitor y los relés.

MENÚS GENERALES DE CONFIGURACIÓN Y CONTROL



Durante las fases de lectura de los menús, los valores detectados se visualizan automáticamente durante 9 segundos después de que la tecla ha sido presionada la última vez.

- VERSIÓN SOFTWARE

Una vez visualizados los datos, presionar ■ y mantener presionada E: se visualizará el número de la versión software: PA02 UE

5 • CONFIGURACIÓN

La configuración permite adaptar el I300 a las características y a las condiciones de la aplicación requerida mediante la selección y programación de los parámetros de entrada y de salida. Se encuentra estructurada en menús (input/output y entrada/salida) compuestos por ulteriores fases (submenús) ilustradas en los diferentes esquemas de bloques.

- Para obtener acceso a la fase de modificación de la configuración debe incorporarse el código "15". Sin incorporar este código, sólo podrá leerse el dato relativo a la configuración existente.
- Por razones de seguridad no es posible salir de la modalidad "modificar configuración" sin haber recorrido y confirmado todas las fases del menú en el que se ha intervenido.
- Algunos parámetros o pasos/fases del esquema de bloques no se visualizarán durante el desplazamiento de los diferentes menús debido a:
  - ausencia de algunas funciones (contactos en entrada, salida analógica, etc.) en función del modelo de I300 utilizado;
  - selección precedentemente confirmada en el menú que comprende algunos parámetros o funciones.

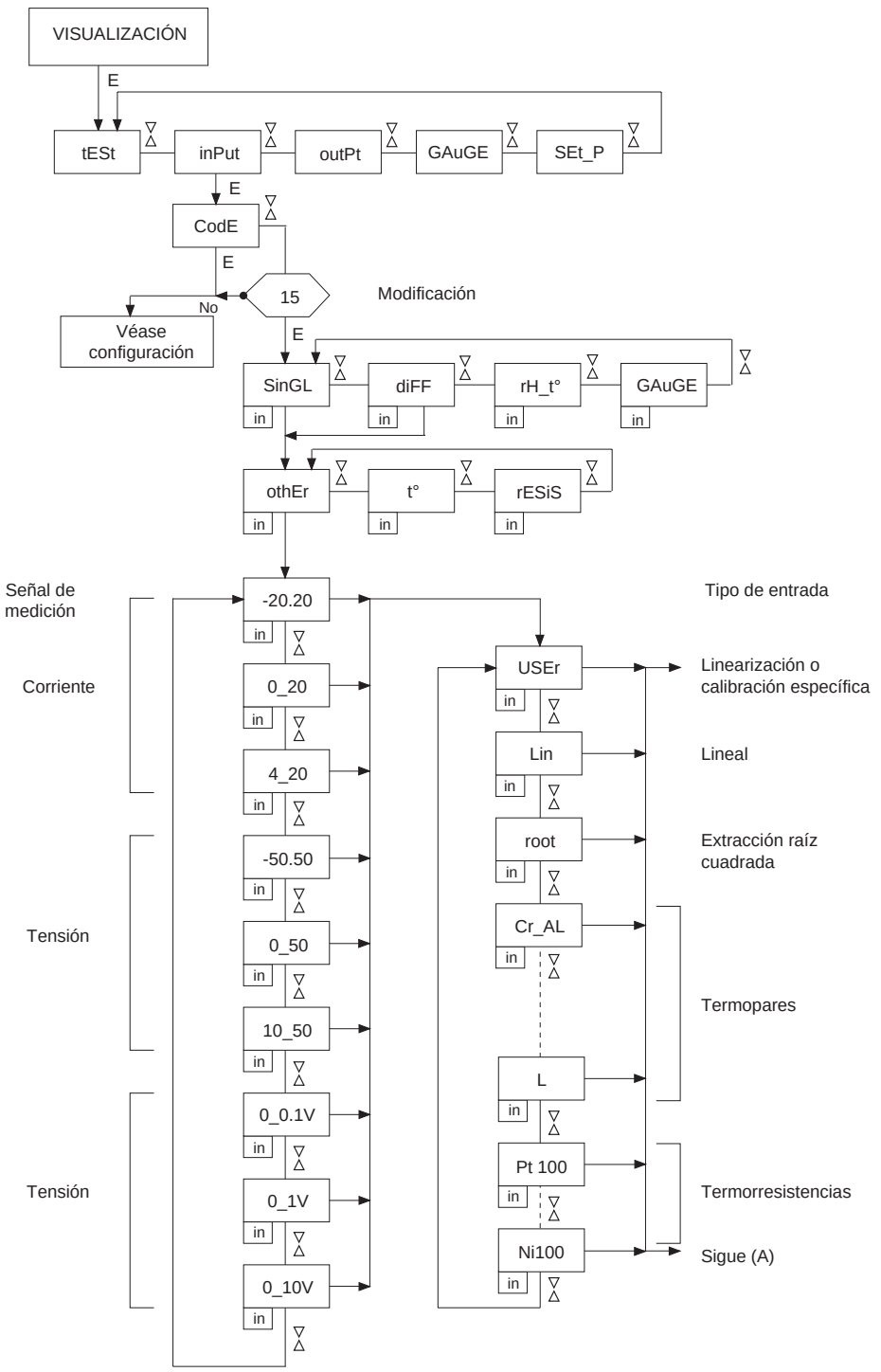
CONFIGURACIÓN DE LAS ENTRADAS DE MEDICIÓN

El I300 dispone de dos canales de adquisición que permiten medir:

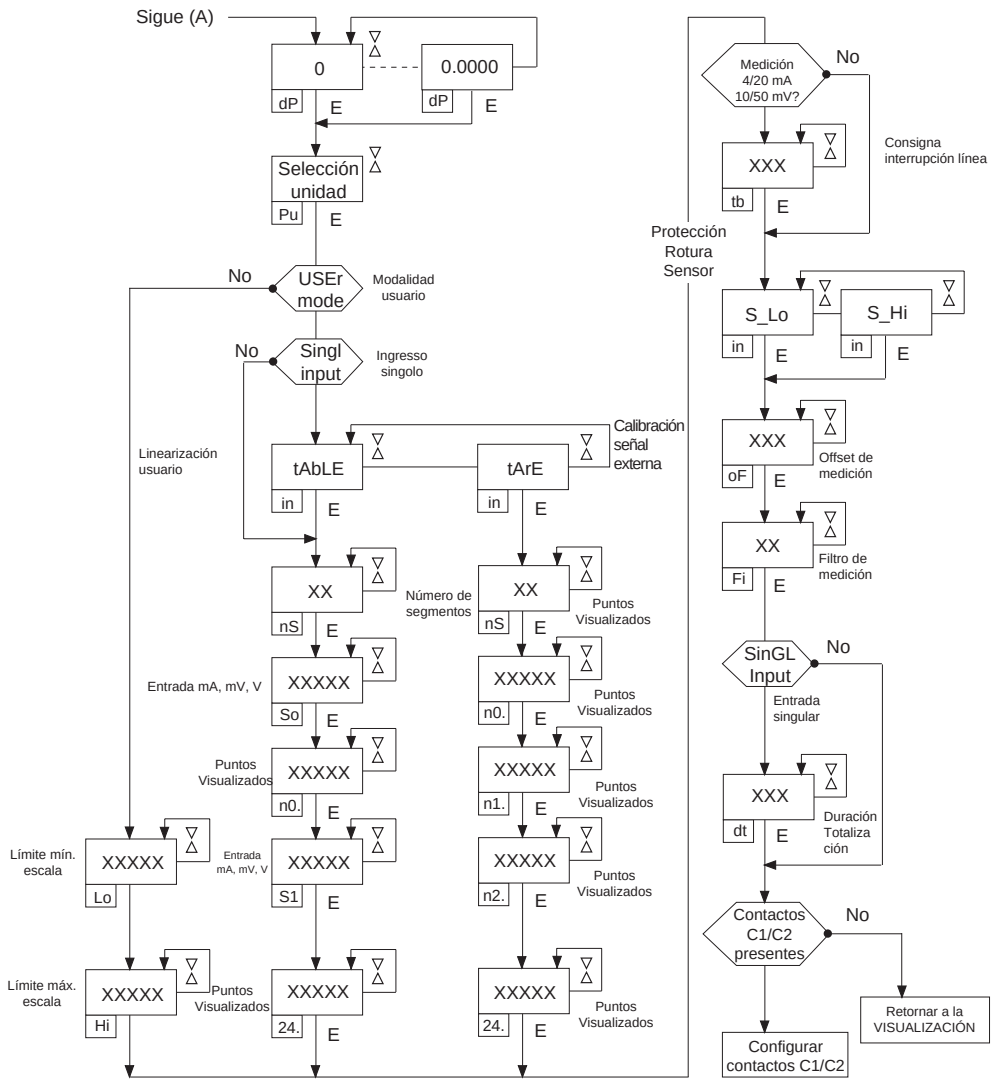
- una única magnitud física adquirida necesariamente por el canal 1: entrada "SinGL";
- un valor diferencial (canal 1 - canal 2) de una magnitud física: de entrada "diFF". En este caso, ambos canales deben poseer sensores o señales de entradas idénticos. La configuración elegida se asigna automáticamente a los dos canales;
- dos magnitudes físicas diferentes: temperatura (canal 1) y humedad relativa (canal 2).

Elegir uno de los cinco esquemas de bloques que ilustran el proceso de configuración sobre la base del tipo de sensor o de señal de entrada y de la magnitud física a medir. Para obtener acceso al procedimiento de configuración, seleccionar el menú "inPut" e introducir el código 15.

ESQUEMA DE BLOQUES ENTRADA DE PROCESO



ENTRADA DE PROCESO (sigue)



CONFIGURACIÓN ENTRADA PROCESO: Señales en tensión y en corriente

FASE 1: selección del tipo de medición: parámetro [in]
- **SinGL :** singular en el canal 1
- **diFF :** diferencial canal 1 - canal 2

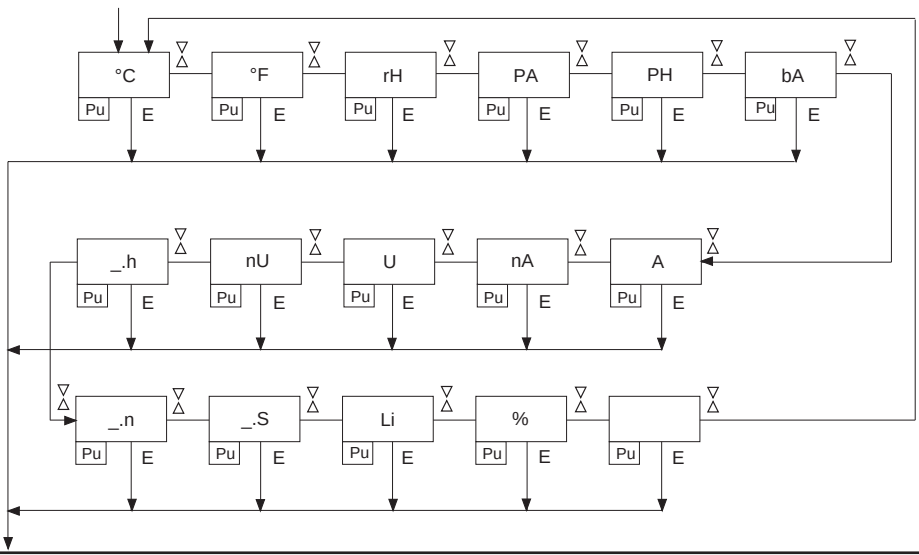
FASE 2: selección del tipo de entrada [othER]

FASE 3 : selección de la señal de medición: parámetro [in]
- corriente mA: ± 20, 0/20, 4/20
- tensión mV: ± 50, 0/50, 10/50
- tensión V: 0/0, 1, 0/1, 0/10

FASE 4: selección del tipo de entrada o del sensor: parámetro [in]
- **USEr :** linearización específica de la señal de entrada en un máximo de 25 puntos, o bien función de calibración de la señal de entrada real / máx. 25 puntos.
- **Lin :** Señal de entrada lineal
- **root:** Cálculo de la raíz cuadrada de la señal de entrada.
- selección del sensor de temperatura: termopar o termorresistencia linearizada por el I300.

- FASE 5 : selección resolución visualización: parámetro [dP]
- Entrada USEr, Lin o root: dP = 0 7 0,0 / 0,00 / 0,000 / 0,0000
- Entrada sensor de temperatura, termopar y termorresistencia: dP = 0 / 0,0

- FASE 6 : selección de la unidad de la magnitud física medida/visualizada: parámetro [Pu]



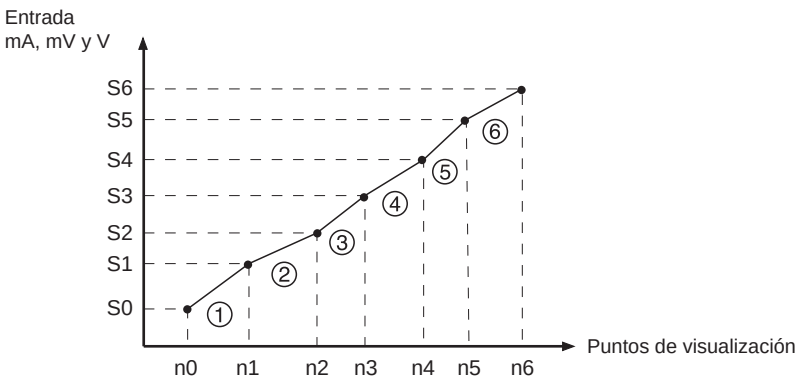
FASE 7: **programación de los límites de escala adecuados para la amplitud de señal de la entrada de medición.**
- Parámetro **[Lo]**: Límite inferior.
- Parámetro **[Hi]**: Límite superior.

Campo regulación entrada:
- Lin: entre -10000 y +20000 puntos.
- root: entre 0 y 20000 puntos.
- Sensores de temperatura: dentro de los límites especificados de cada tipo de sensor.

FASE 8: Si el tipo de entrada **[USEr]** ha sido introducido en la fase 4: seleccionar la modalidad tAbLE o la modalidad tArE: parámetro **[in]**.
- Modalidad [tArE]: posibilidad de linearizar en 25 puntos la señal de medición singular o diferencial.

La linearización se aplica sólo en las funciones monótonas "incrementa" o "decrementa", mediante la asignación de un valor a cada punto de rotura:
- valor de la señal de entrada en mA, mV, V dentro de los límites programados en la fase 3;
- número de los puntos de visualización correspondientes (entre -10000 y +20000) a la resolución programada en la fase 5.

Ejemplo: tabla de 6 segmentos con 7 puntos de rotura



- Seleccionar el número de segmentos en la tabla: parámetro nS = entre 0 y 24.
- Atribuir un valor a cada punto de rotura correspondiente a los segmentos seleccionados.
  So : valor de la entrada en mA, mV o V del punto 0.
  No.: número de los puntos de visualización correspondiente al valor de la entrada So.

Mismo procedimiento para los puntos entre S1, n1 y hasta Sx, nx

A partir del décimo punto de rotura, los símbolos visualizados son: -10, 11, 12 … para los valores de entrada
-10., 11., 12. … para los correspondientes puntos visualizados.

modalidad [tArE]: las modificaciones de la señal de entrada recibida en el canal 1 pueden ser linearizadas en 25 puntos.

La medida recibida a través del canal 1 es registrada como un "dip value" por el operador durante la programación y la incorporación de los números correspondientes a los puntos visualizados: n0, n1, n2, …

Esta modalidad no puede utilizarse para las mediciones diferenciales. Los valores visualizados son contados sólo cuando son modificados operando con las teclas ■ y ■. Ello permite retornar a un punto de calibración/programación sin estar obligados a modificar los valores ya memorizados.

FASE 9: **Programación de la consigna de la señal de offset para la detección de la rotura de la línea (cable): parámetro [tb]**
- señal 4/20 mA: entre 0 y 4 mA
- señal 10/50 mV: entre 0 y 10 mV

FASE 10: **Posicionamiento del dispositivo de protección para la detección de la rotura del sensor o de la línea (cable): parámetro [in]**
-S.Lo : Límite inferior protección mínimo escala
-S.Hi : Límite superior protección máximo escala

FASE 11: **regulación del offset**
- parámetro oF: ± 500 puntos visualización

En las medidas diferenciales, el offset es aplicado a la diferencia visualizada (canal 1 - canal 2).

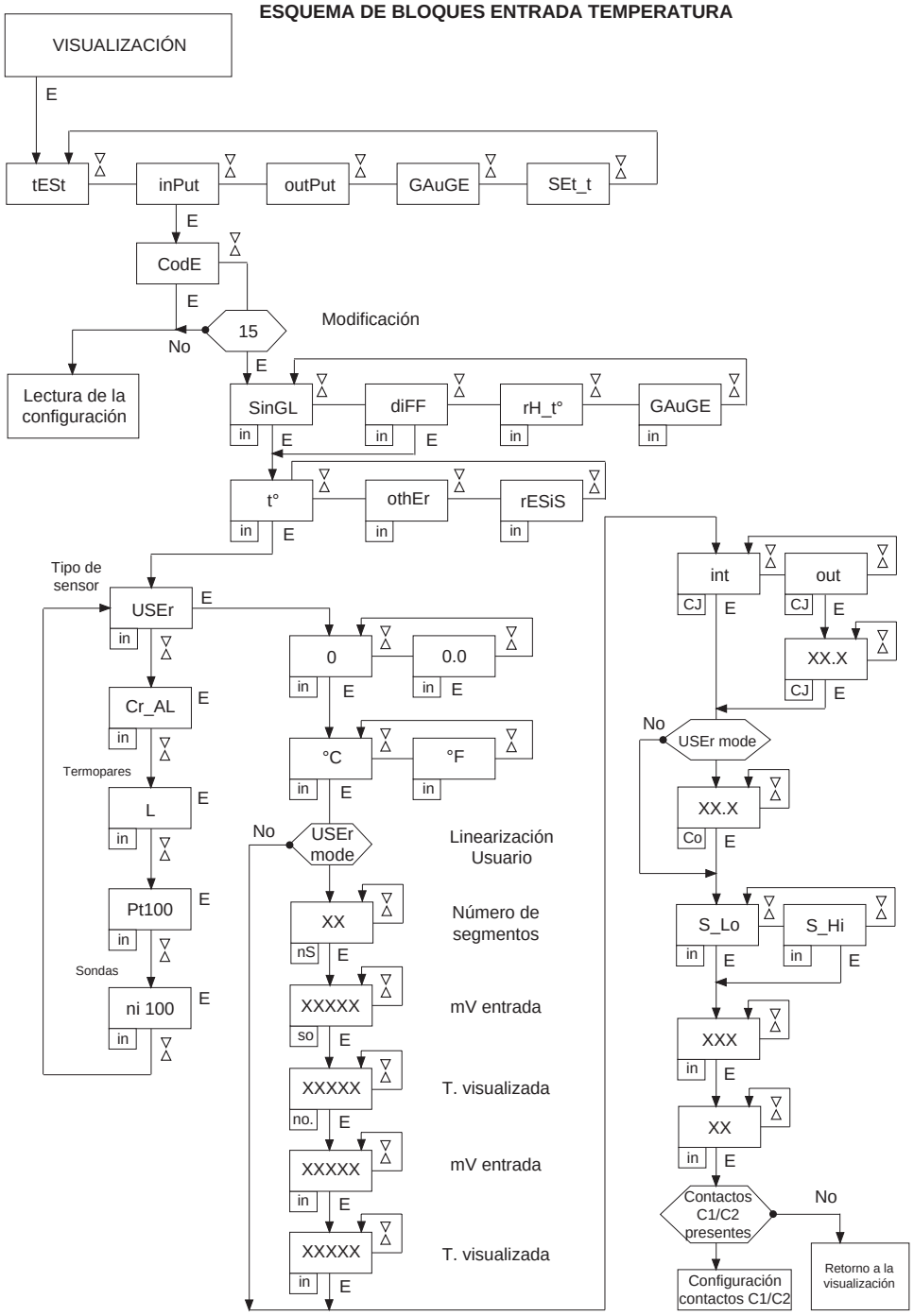
FASE 12: **programación del filtro software**
-Parámetro **Fi**: entre 0 y 20.

FASE 13: **Programación de la unidad de tiempo y de la duración totalización**
- Aplicable sólo en caso de mediciones singulares (canal 1)
- Parámetro dt: entre 0 y 99999 s

La unidad de tiempo depende de la selección de la unidad física efectuada en la fase 6.
Normalmente la unidad preseleccionada es la segunda, excepto en los casos en que la unidad seleccionada corresponda a:
-.n : minuto
-.h : hora

FASE 14: **Atribución contactos de entrada C1 - C2** en caso de que éstos se encuentren presentes. (I3X2Y, I3X3Y, I3X4Y)

ESQUEMA DE BLOQUES ENTRADA TEMPERATURA



CONFIGURACIÓN DE LAS ENTRADAS DE TEMPERATURA: MEDCIONES CON TERMOPARES O TERMORRESISTENCIAS

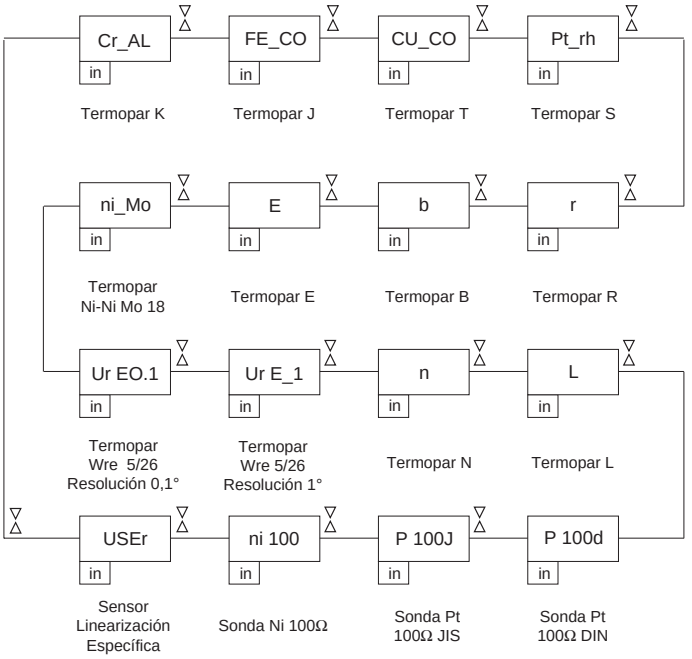
FASE 1: **selección del tipo de medición:**

-SinGL : singular en el canal 1

-diFF : diferencial canal 1 - canal 2

FASE 2: **selección del tipo de entrada [t°]**

FASE 3: **Selección del sensor termopar o termorresistencia** parámetro **[in]**



FASE 4: **Selección resolución visualización (selección posición coma decimal)**
- parámetro **[dP]**: 0 o bien 0,0

FASE 5 : **Selección unidad de medida**
- parámetro **[Pu]** : °C o °F

FASE 6 : Linearización específica en máx. 25 puntos de un termopar cualquiera no previsto en las ilustraciones internas (selección **[USEr]** efectuada en la fase 3).

La linearización se aplica sólo en las funciones monótonas "incrementa" o "decrementa", mediante la asignación de un valor a cada punto de rotura:

Sx: tensión de entrada en mV (± 75,00 mV máx.)

nx.: temperatura visualizada correspondiente a la resolución y a la unidad de medida precedentemente seleccionadas (entre -10000 y +20000).

Véase modalidad **tAbLE** fase 8.

FASE 7: **Selección de la modalidad de compensación de la junta fría**
- parámetro **[CJ]**
- **int :** compensación interna automática
- **out :** compensación externa

FASE 8 : **Regulación del valor de la junta fría externa**
- parámetro **[CJ]**: entre 0 y 60 °C o bien entre 32 y 140 °F

FASE 9: **Regulación del coeficiente de la junta fría en modalidad USEr**
- parámetro **[Co]** : ± 1000 µV/°C

FASE 10: **Posicionamiento del dispositivo de protección utilizado para detectar rotura del sensor y/o del cable (línea de medición):**
- parámetro **[in]**
- **S.Lo** : Límite inferior protección mínimo escala
- **S.Hi** : Límite superior protección máximo escala

FASE 11: **Regulación offset**
- parámetro **[oF]**: ± 500 puntos visualización

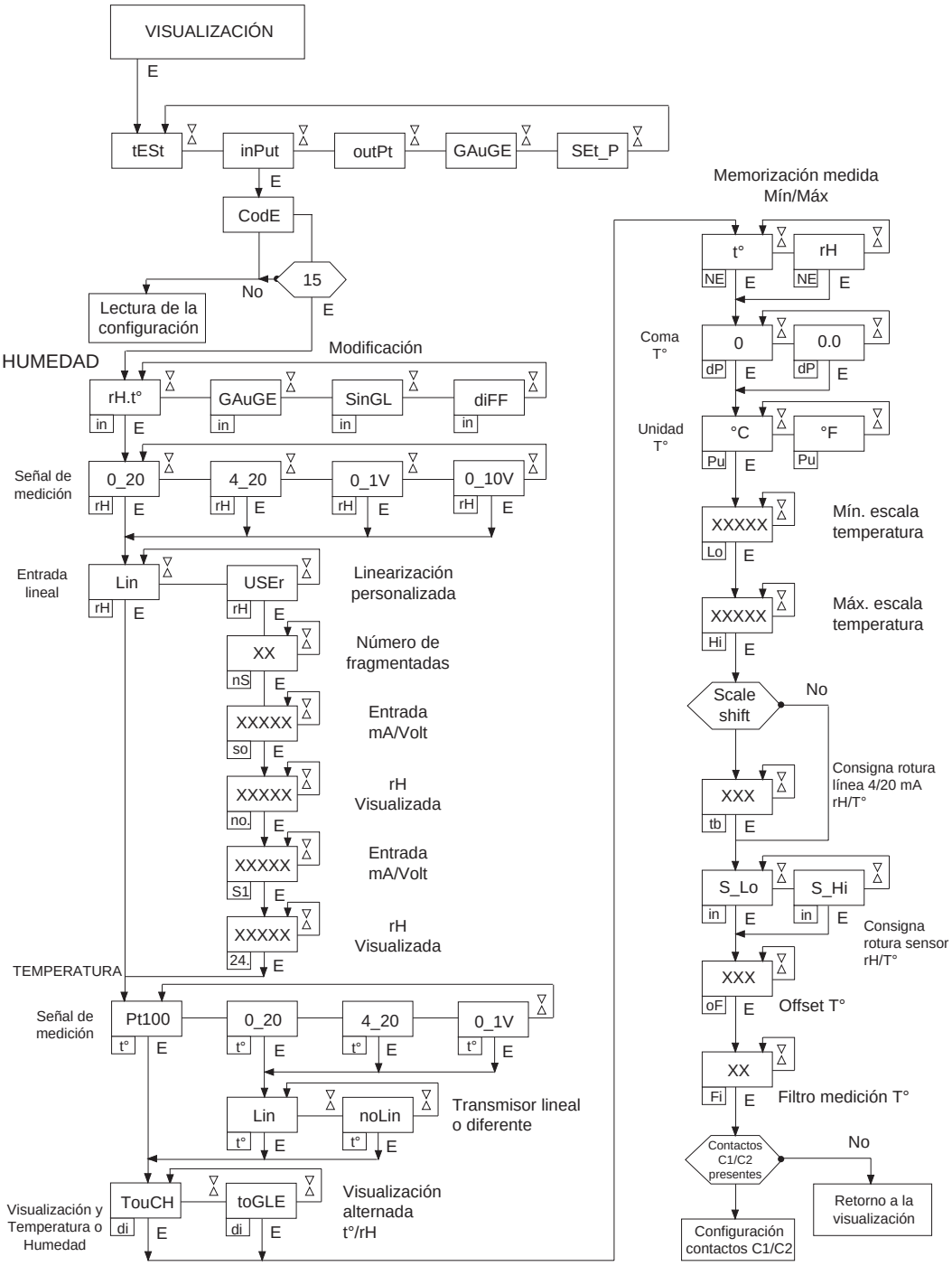
En las mediciones diferenciales el offset se aplica al descarte visualizado (canal 1 - canal 2).

FASE 12: **Regulación del filtro software**
- parámetro [Fi]: entre 0 y 20.

FASE 13: **Atribución de los contactos de entrada C1/C2 en caso de que éstos se encuentren presentes (I300 I3X2Y, I3X3Y e I3X4Y). Véase § 5.2.**

5 • CONFIGURACIÓN

ESQUEMA DE BLOQUES ENTRADA HUMEDAD RELATIVA Y TEMPERATURA



CONFIGURACIÓN ENTRADAS TEMPERATURA Y HUMEDAD RELATIVA

FASE 1: **Selección del tipo de entrada [rH - t°]**

FASE 2: **Selección de la señal de entrada (canal 2) humedad relativa**
- parámetro **[rH]**
• corriente mA : 0/20, 4/20
• tensión V : 0/1, 0/10

El pleno/campo escala y la resolución no son regulables y se programan automáticamente a 0,0 y a 100,0% rH.

-USEr :linearización específica de la señal de entrada en máx. 25 puntos, véase **tAbLe** fase 8
Regulación de los valores de humedad relativa (rH) visualizados: entre 0,0 y 100,0 %

FASE 4: **Selección de la señal de entrada (canal 1) temperatura**
-parámetro **[t°]**
• Pt100 : entrada directa sonda Pt100 Ω DIN
• Corriente mA : 0/20, 4/20
• Tensión V : 0/1

FASE 3: **Selección del tipo de entrada humedad relativa**
- parámetro **[rH]**
• Lin : señal lineal de entrada

FASE 5: **Tipo de señal enviada por el transmisor de temperatura**
- parámetro **[t°]**
- Lin: señal linearizada por el transmisor
- noLin: señal no linearizada.
En este caso el I300 utiliza su propia tabla interna de linearización termorresistencia Pt 100 W DIN.

FASE 6: **Selección de la modalidad de visualización medidas rH y t° (humedad relativa y temp.)**
- parámetro **[di]**
- TouCH :visualización fija. Pasaje de una variable a otra operando con las teclas ■ y ■.
- toGLE : visualización alternada cada 3 segundos de dos variables.

FASE 7: **Selección variable memorizada para los valores de mín./máx.**
- parámetro **[nE]**
- t° : temperatura
- rH : humedad relativa

FASE 8: **Selección resolución visualización temperatura**
- parámetro **[dP]**: 0 o bien 0,0

FASE 9: **Selección de la unidad de temperatura**
- parámetro **[Pu]**: °C o bien °F

FASE 10: **Regulación límites escala entrada temperatura**
Campo de regulación máximo: -200,0 + 800,0 °C
- parámetro [Lo]: mín. escala
- parámetro [Hi]: máx. escala

FASE 11: **Regulación consigna detección rotura línea/carga de la señal 4/20 mA**
- parámetro **[tb]**: entre 0 y 4 mA
La consigna regulada de esta forma es atribuida a ambas entradas (rH y t°) se éstas reciben una señal 4/20 mA.

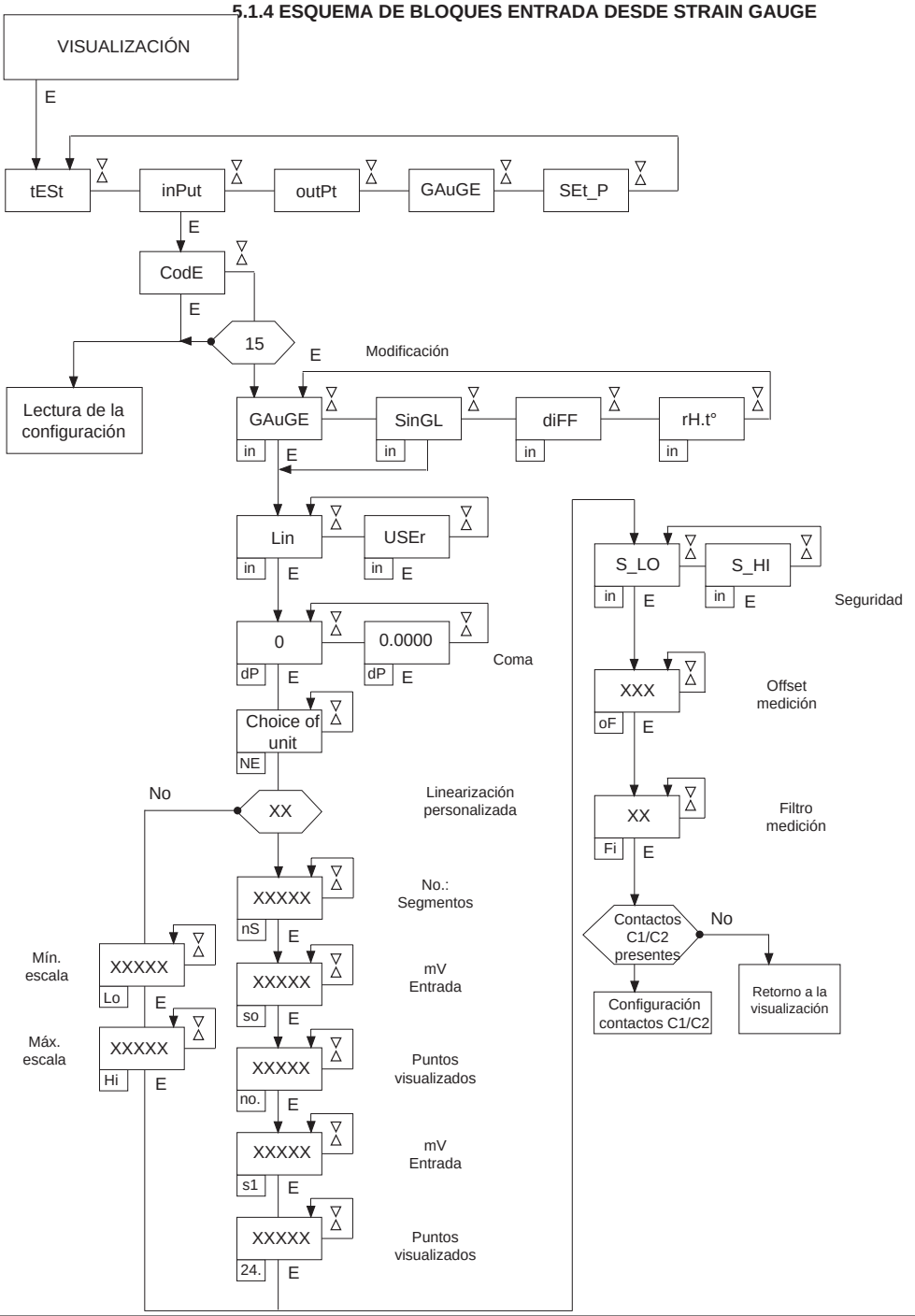
FASE 12: **Posicionamiento del dispositivo de protección en caso de rotura del sensor (sonda Pt 100Ω) o de la línea 4/20mA.**
- parámetro **[in]**
- S.Lo : Límite inferior protección mínimo escala
- S.Hi : Límite superior protección máximo escala
La selección efectuada se aplica a ambas magnitudes: rH y °t.

FASE 13: **Regulación offset temperatura**
- parámetro **[oF]**: ± 500 puntos visualización
- La medición de la humedad relativa no puede ser regulada.

FASE 14 : **Regulación filtro software medición temperatura.**
- parámetro **[Fi]**: entre 0 y 20
Este filtro no es operativo en la entrada HR.

FASE 15: **Atribución de los contactos de entrada C1/C2 en caso de que éstos se encuentren presentes (I300 I3X2Y, I3X3Y, I3X4Y).**

5.1.4 ESQUEMA DE BLOQUES ENTRADA DESDE STRAIN GAUGE



CONFIGURACIÓN ENTRADA STRAIN GAUGE

FASE 1: **Seleccionar el tipo de entrada [GauGE]**
La amplitud de la señal de entrada (de medición) es fijada automáticamente en: ± 50 mV.

FASE 2 : **Selección del tipo de entrada**
- parámetro [in]
•**Lin** : señal de entrada lineal
•**USEr** :linearización específica de la señal de entrada en máx. 25 puntos.

FASE 3 : **Selección resolución visualización**
- parámetro **[dP]**
dP = 0 – 0,0 – 0,00 – 0,000 – 0,0000

FASE 4 : **Selección de la unidad de la magnitud física medida**
- parámetro **[Pu]** véase fase 6

FASE 5: **Regulación límites escala (en caso de entrada lineal)**
Campo de regulación: entre -10000 y +20000 puntos.
- parámetro [Lo]: mín. escala
- parámetro [Hi]: máx. escala

FASE 6 : Si el tipo de entrada USEr ha sido seleccionado en la fase 2, incorporar las coordenadas de cada punto de rotura de la tabla específica de linearización.
Sx : tensión de entrada en mV (± 50 mV máx.)
Nx.: puntos de visualización correspondientes a la resolución y a la unidad precedentemente seleccionadas (entre -10000 y 20000 puntos). Véase modalidad **tAbLE**, fase 8.

FASE 7: **posicionamiento del dispositivo de seguridad en caso de rotura del sensor o de la línea.**
- parámetro **[in]**
•**S.Lo** : Límite inferior protección mínimo escala
•**S.Hi** : Límite superior protección máximo escala

FASE 8: **Regulación offset**
- parámetro [oF]: ± 500 puntos visualización

FASE 9: **Programación filtro software adquisición medida**
- parámetro [Fi]: entre 0 y 20.

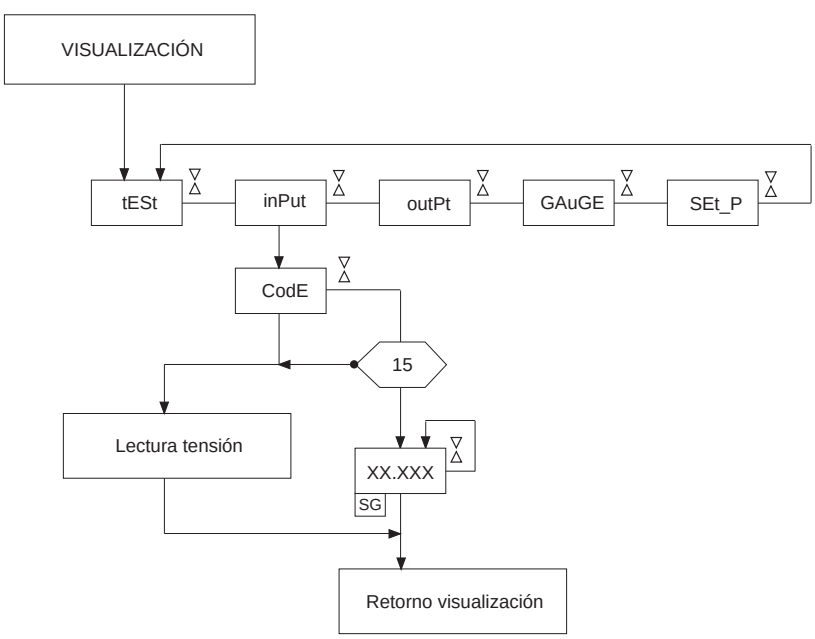
FASE 10: Atribución de los contactos de entrada C1/C2 en caso de que éstos se encuentren presentes **(I3X2Y, I3X3Y e I3X4Y).**

FASE 11: **Regulación tensión alimentación strain gauge.**

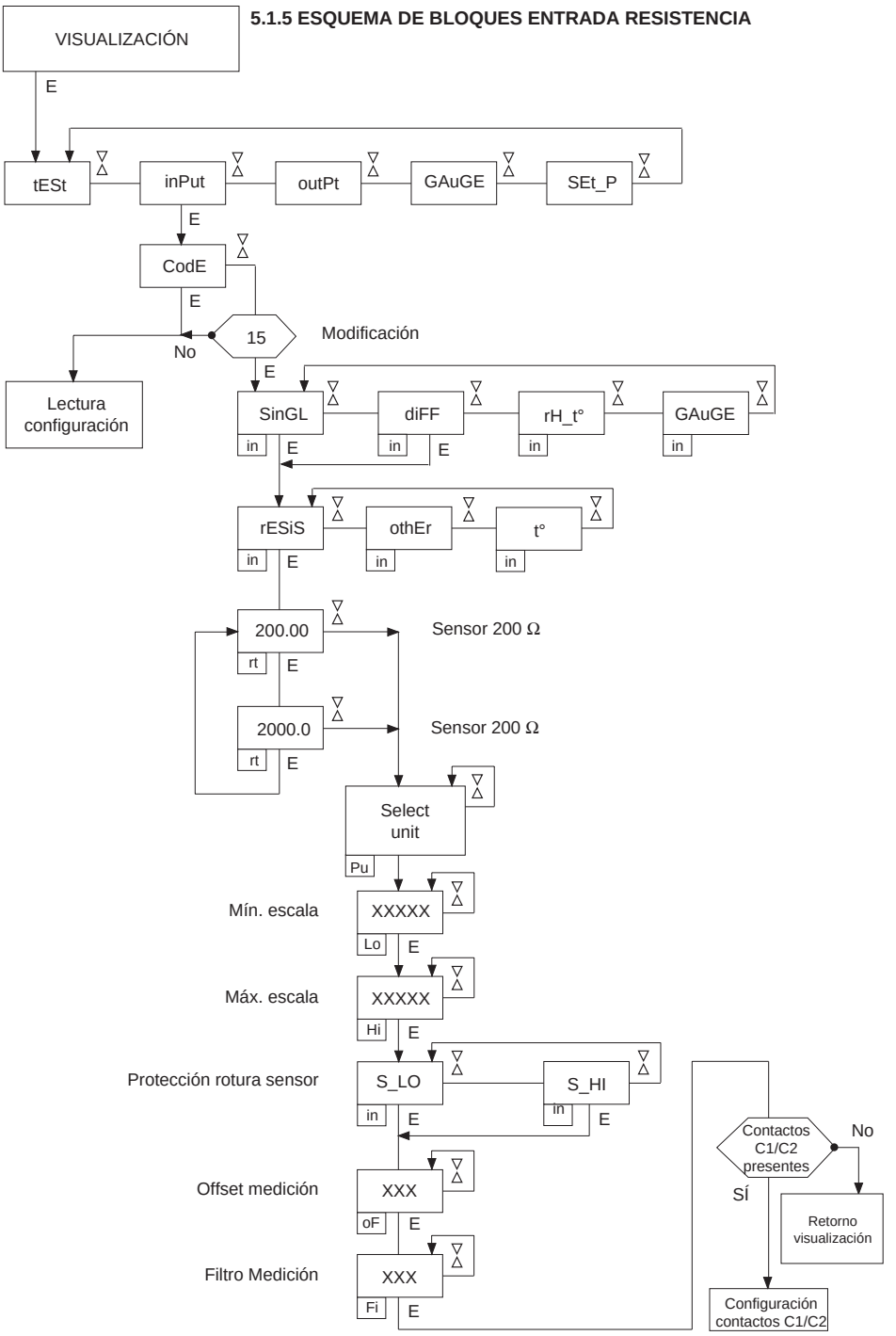
A esta regulación se obtiene acceso directamente desde el menú GauGE introduciendo el código 15.
Operando con las teclas ■ y ■, permite regularla tensión de alimentación del puente entre 4,5 y 10,2 V (1 mV por vez). La tensión debe ser regulada en un valor que permita a la señal de entrada una variación máxima de ± 50 mV.

Después de haber configurado la entrada del strain gauge, verificar la posición adecuada del conmutador de selección de la alimentación.

REGULACIÓN DE LA TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN STRAIN GAUGE.



5.1.5 ESQUEMA DE BLOQUES ENTRADA RESISTENCIA



CONFIGURACIÓN ENTRADAS RESISTENCIA

FASE 1: **selección del tipo de medición**
- parámetro **[in]**
- SinGL: singular en el canal 1.
- diFF : diferencial canal 1 - canal 2
Aplicación posible sólo con conexión de 4 hilos y sensor 200,00Ω.

FASE 2 : **Selección del tipo de entrada [rESIS]**

FASE 3 : **Selección del tipo de sensor**
- parámetro **[rt]**
- 200.00: sensor lineal 200.00Ω, conex. de 3 ó 4 hilos.
- 2000.0: sensor lineal 2000.0Ω, conex. sólo de 4 hilos.

FASE 4: **Selección unidad de magnitud física**
- Parámetro **[Pu]** véase fase 6

FASE 5: **Regulación límites escala**
Campo de regulación: entre 0 y +20000 puntos.
- parámetro **[Lo]**: mín. escala
- parámetro **[Hi]**: máx. escala

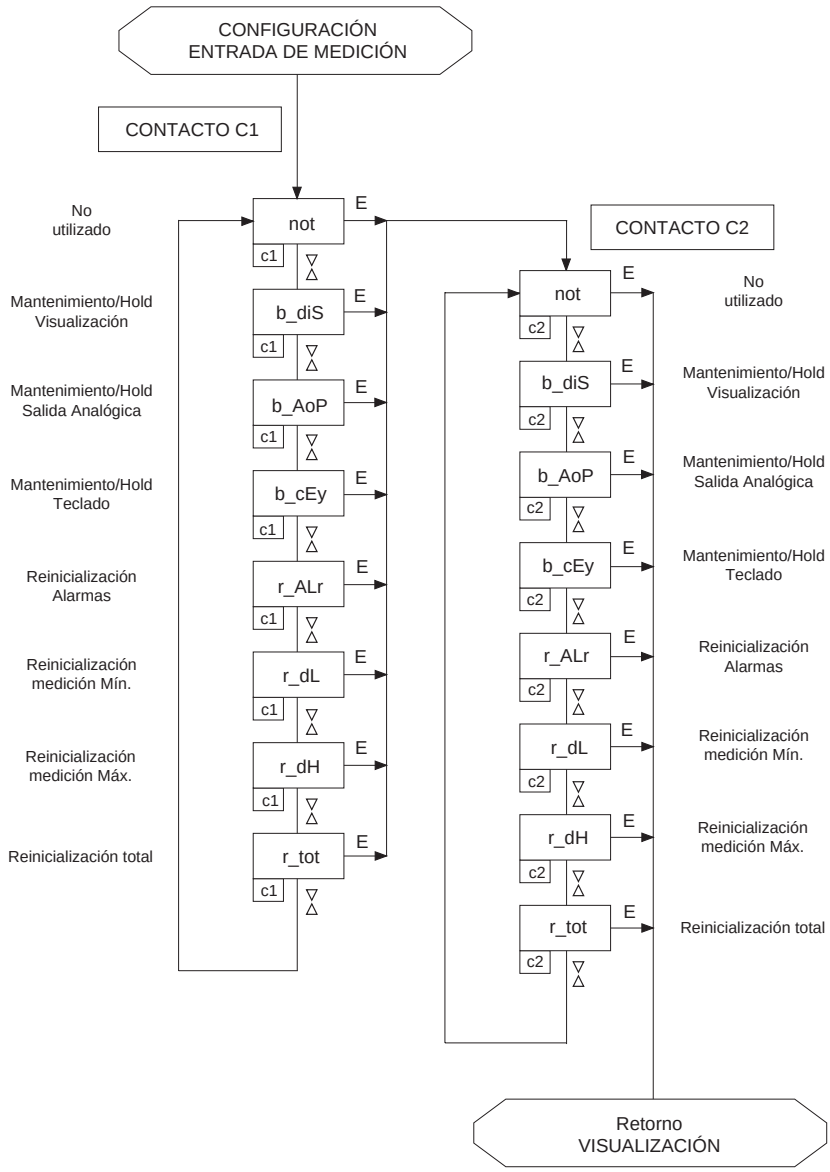
FASE 6: **Posicionamiento del dispositivo de seguridad en caso de rotura del sensor o de la línea de medición.**
- parámetro **[in]**
•S.Lo : Límite inferior protección mínimo escala
•S.Hi : Límite superior protección máximo escala

FASE 7: **Regulación offset**
- parámetro **[oF]**: ± 500 puntos visualización

FASE 8: **Programación filtro software adquisición medida**
- parámetro **[Fi]**: entre 0 y 20.

FASE 9: **Atribución de los contactos de entrada C1/C2 en caso de que éstos se encuentren presentes**
(I3X2Y, IEX3Y, I3X4Y)

5.2 ESQUEMA DE BLOQUES CONTACTOS EXTERNOS C1 y C2



CONFIGURACIÓN CONTACTOS ENTRADA (C1/C2)

El I3X1Y no dispone de contactos de entrada, por lo tanto este menú de configuración no aparece en este modelo
- La función configurada será activada al cerrarse el respectivo contacto

- FASE 1: Atribución del contacto C1 -parámetro **[C1]**
- FASE 2: Atribución del contacto C2 -parámetro **[C2]**

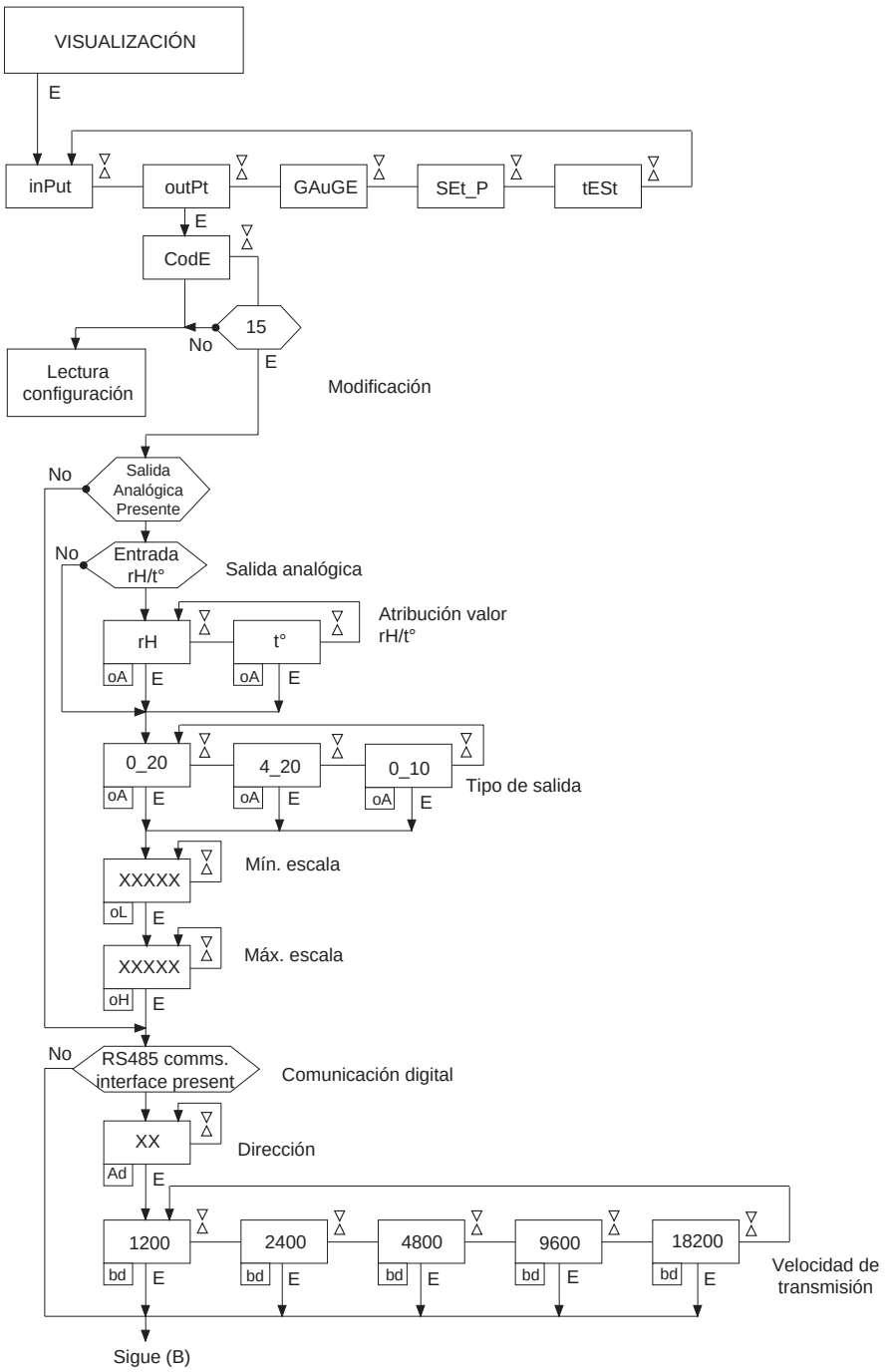
Funciones configurables en cada entrada:
- **not** : contacto fuera de servicio.
- **b-diS** : hold/mantenimiento del valor visualizado

QCuando las entradas están configuradas para humedad relativa y temperatura, la medición de cada magnitud es congelada/mantenida/bloqueada, independientemente de la modalidad de visualización configurada **(touCH o toGLE).**

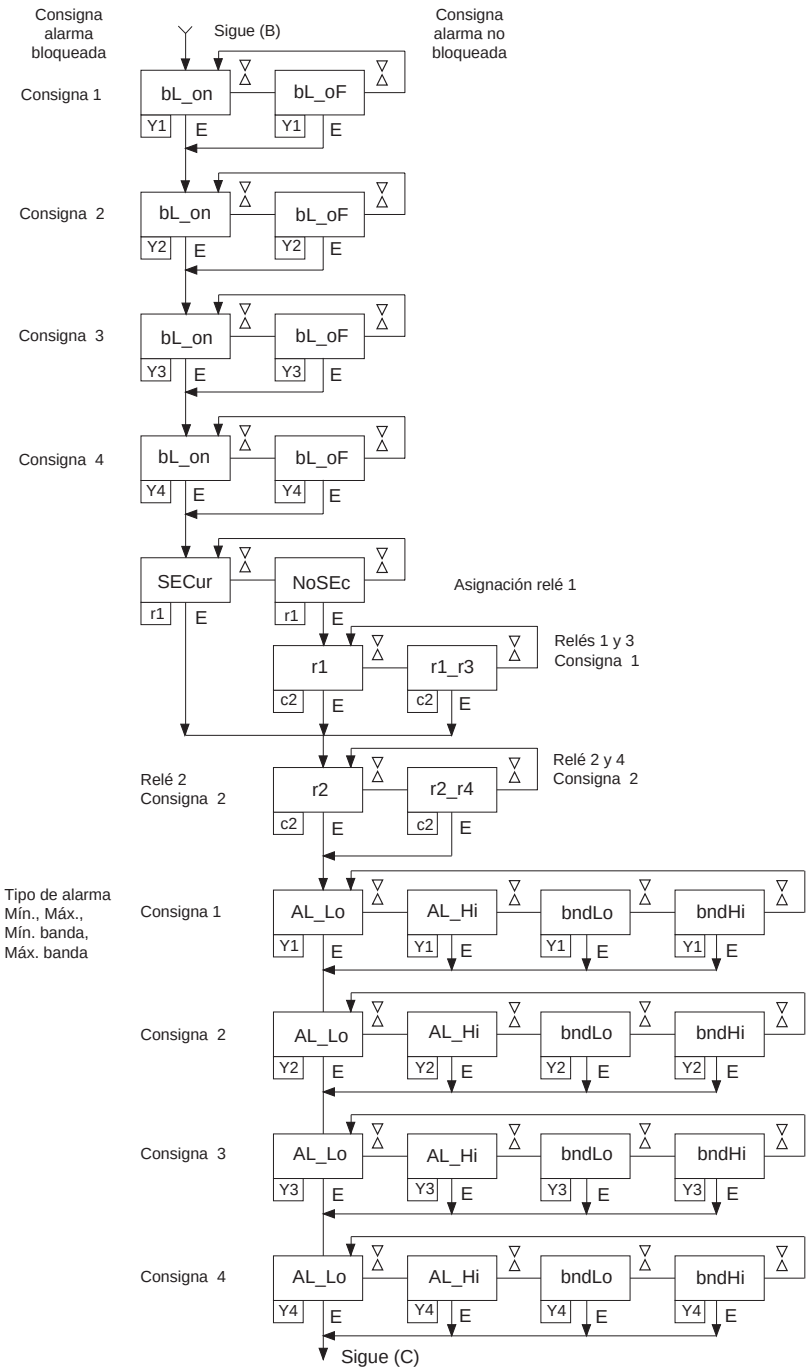
Cuando esta función está activada, los cálculos internos, las alarmas y la salida analógica, permanecen operativos, utilizando siempre valores actualizados. Sólo la visualización permanece invariada/congelada.

- **•b-AoP:** mantiene la retransmisión analógica en los valores corrientes.
- **•b-cEy:** inhabilita el teclado: las teclas no responden y no se tiene acceso a ningún menú.
- **•r-Alr:** reinicialización de todas las alarmas memorizadas (si los valores se han restablecido por debajo de la respectiva consigna).
- **•r-dL:** reinicialización del valor mínimo memorizado.
- **•r-dH:** reinicialización del valor máximo memorizado.
- **•r-tot:** reinicialización de los valores totales y medios (sólo con entrada proceso SING).

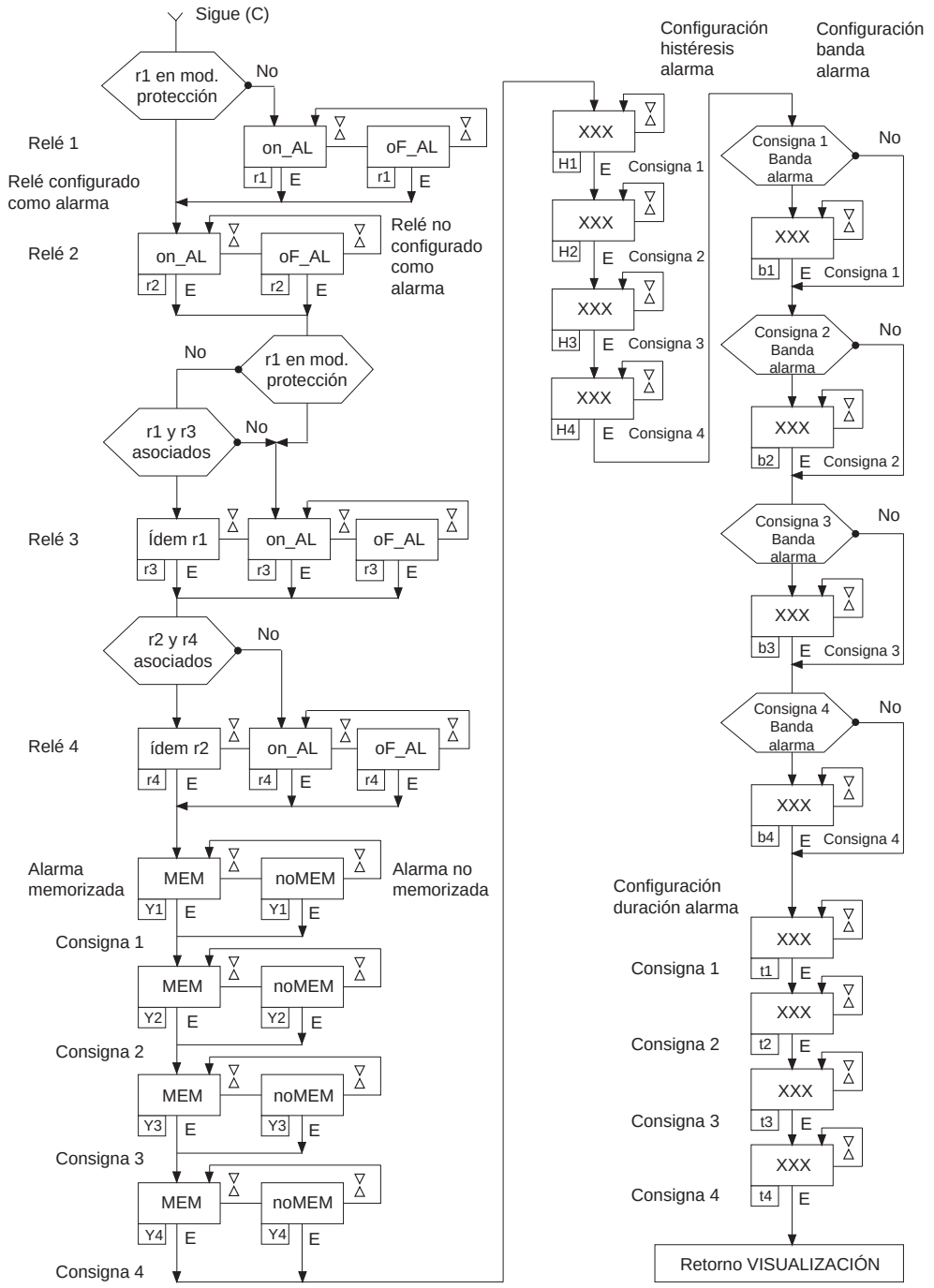
5.3 ESQUEMA DE BLOQUES SALIDA ANALÓGICA / COMUNICACIÓN / ALARMAS



SALIDA ANALÓGICA / COMUNICACIÓN / ALARMAS (cont.)



SALIDA ANALÓGICA / COMUNICACIÓN / ALARMAS (cont.)



CONFIGURACIÓN SALIDA ANALÓGICA, COMUNICACIÓN DIGITAL Y ALARMAS

Para obtener acceso al menú de configuración de las salidas: - seleccionar el menú **outPt** - incorporar el código 15 para modificar la configuración.
En función del modelo de I300 utilizado; será propuesto el siguiente menú:

- **Mod. I3X1Y y I3X2Y :** configuración consignas y relés de alarma.
- **Mod. I3X3Y :** configuración salida analógica, consignas y relés de alarma.
- **MOD. I3X4Y :** configuración comunicación digital, consignas y relés de alarma.

Configuración salida analógica

Esta salida permite la retransmisión analógica del valor visualizado en corriente o en tensión.

FASE 1: **Selección de la magnitud a transmitir cuando las entradas están configuradas para valores de humedad relativa y de temperatura.**
- parámetro **[oA]** •**Ur :** valor humedad relativa •**t° :** valor temperatura

FASE 2: **Selección de la señal de salida**
- parámetro **[oA]** •Corriente : 0/20 mA – 4/20 mA – carga máxima : 750 Ω •Tensión: 0/10 V – carga mín.: 1000 Ω

FASE 3: **Programación campo transmisión datos.**
Esta fase comporta la calibración de la salida para el campo de medición entero o parcial (efecto zoom). El número mínimo de puntos debe ser 200, independientemente de la resolución seleccionada (200 / 20,0 / 2,00 / 0,200 / 0,2000).
- parámetro **[oL]**: mín. escala / parámetro **[oH]**: máx. escala

Los valores de mínimo y de máximo deben estar comprendidos en los campos determinados por el tipo de sensor utilizado (termopares, termorresistencias) y por la modalidad seleccionada (USEr, Lin, Root). Eventualmente estos valores presentarán el signo - (el signo + está implícito).
Los valores de mínimo y de máximo pueden estar invertidos. En este caso, la señal de salida analógica seguirá una evolución inversa respecto de aquélla de entrada.

Configuración comunicación digital (I3X4Y)

FASE 1: **Selección dirección instrumento**
- parámetro **[Ad]**: entre 1 y 63.

FASE 2: **Selección velocidad de transmisión**
- parámetro **[bd]**: 1200 - 2400 - 4800 - 9600 -19200 baudios..

Configuración consignas y relés de alarma

Todos los I300 disponen de cuatro consignas de alarma enteramente configurables.
También la atribución y el funcionamiento de los relés de alarma (1 en el I3X1Y, 4 en los otros modelos) pueden ser configurados.

Los LEDS Y1, Y2, Y3 e Y4 indican que han sido superadas las consignas programadas pero no así el estado de los relés de alarma. Cuando las entradas están configuradas para la humedad relativa y la temperatura, las consignas Y1 e Y2 están asociadas a la humedad relativa, mientras que las consignas Y3 e Y4 están asociadas a la temperatura.

Las consignas y los relés son identificados mediante los siguientes mensajes:

Y_consigna 1, Y2_consigna 2, Y3_consigna 3, Y4_consigna 4

r1_consigna 1, r2_consigna 2, r3_consigna 3, r4_consigna 4

Durante todas las fases del procedimiento de configuración a las consignas y a las respectivas programaciones (histéresis, duración) se atribuye un número de identificación correspondiente a aquél de la consigna (por ej.: histéresis consigna Y1 = H1, temporización consigna Y3 = t3…).

FASE 1: **Acceso a la regulación de las consignas :** - parámetros **[Y1, Y2, Y3, Y4]**
-bl_on : consigna "bloqueada" en el menú SET.P; sólo será posible efectuar la lectura de la consigna correspondiente.
-bl-oF: consigna no "bloqueada"; su valor podrá ser modificado en el menú SET.P.

FASE 2 : **Asignación relé r1** - parámetro **[r1]**
-noSEc : r1 asociado a la salida alarma consigna 1.
-SECur : r1 destinado a la función salida alarma en caso de rotura sensor o línea de medición.
En modalidad SECUr, el estado y la operatividad del relé r1 no son visualizados.

FASE 3: **Selección salidas relé de alarma consigna Y1** - parámetro **[Y1]**
Para poder efectuar la selección es indispensable que noSEC haya sido configurado en la fase 2.
•r1 : El relé r1 es independiente y está asociado a la consigna Y1. En consecuencia, el relé R3 es automáticamente asociado a la consigna Y3.
•r1 - r3: Ambos relés r1 y r3 están asociados a la consigna Y1. En este caso, la consigna Y3 no dispone de relé salida alarma.

FASE 4: **Selección salidas relé de alarma consigna 2** - parámetro **[Y2]**
•r2 : el relé r2 es independiente y está asociado a la consigna 2. En consecuencia, el relé r4 es automáticamente asociado a la consigna 4.
•r2 - r4: Ambos relés r2 y r4 están asociados a la consigna Y2. En este caso, la consigna Y4 no dispone de relé salida alarma.

FASE 5: **Selección tipo de consigna de alarma** - parámetros **[Y1, Y2, Y3, Y4]**
• **AL-Lo**: inicialización alarma/alarma activa cuando el valor desciende por debajo del límite mínimo.
• **AL-Hi**: inicialización alarma/alarma activa cuando el valor desciende por debajo del límite mínimo.
• **bnd Lo**: inicialización alarma/alarma activa cuando el valor medido está incluido en una banda próxima a la consigna de alarma.
• **bnd Hi**: inicialización alarma/alarma activa cuando el valor medido está incluido en una banda próxima a la consigna de alarma.

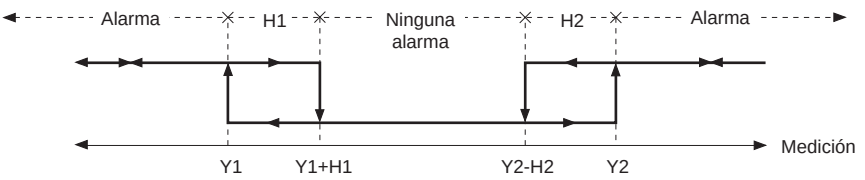
FASE 6: **Selección modalidades de funcionamiento relés alarma -** parámetros **[r1, r2, r3, r5]**
Los relés de alarma que intervienen al superarse la consigna a la cual están asociados, pueden ser configurados de las siguientes formas:
•on-AL: relé en estado de alarma si está activado (protección estándar)
•oF-AL: relé en estado de alarma si está desactivado (protección positiva)

En caso de rotura de la bobina o de alimentación interrumpida del relé, éste asume posición de reposo (no activado).
Cuando el relé r1 está asociado a la función protección rotura sensor (véase fase 2), éste está configurado en modalidad "protección estándar".
Si los relés r1 y r3 están asociados a la consigna 1 (véase fase 3), su configuración es idéntica y es determinada por la selección efectuada para el relé r1.
Lo mismo vale para los relés r2 y r4 asociados a la consigna 2.

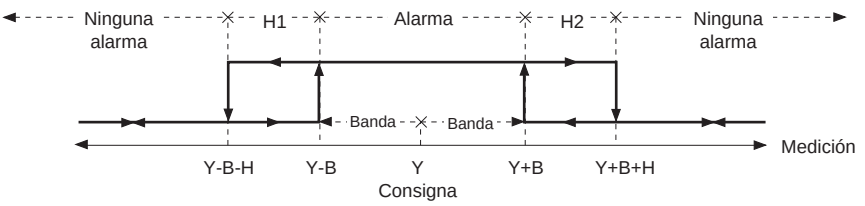
DIAGRAMA OPERATIVO RELÉ Y CONSIGNA DE ALARMA

Y = consigna alarma (Y1, Y2, Y3, Y4) **H** = histéresis alarma (H1, H2, H3, H4) **B** = banda de alarma (b1, b2, b3, b4)

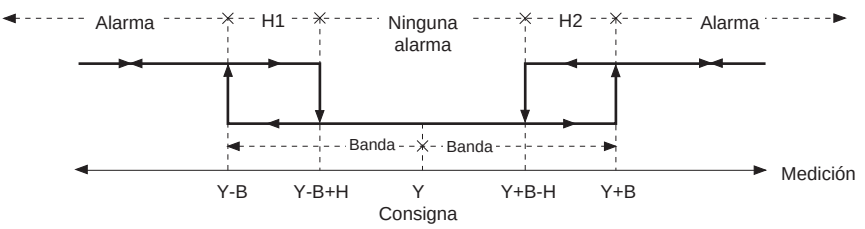
ESTADO	RELÉ	CONTACTO CUANDO ESTÁ ACTIVADO	CONTACTO CUANDO ESTÁ DESACTIVADO	LED Yx
Alarma	**Activado**	**Cerrado**	**Abierto**	**Encendido**
Ninguna alarma	**Desactivado**	**Abierto**	**Cerrado**	**Apagado**



MÍN. CONSIGNA MÁX. CONSIGNA



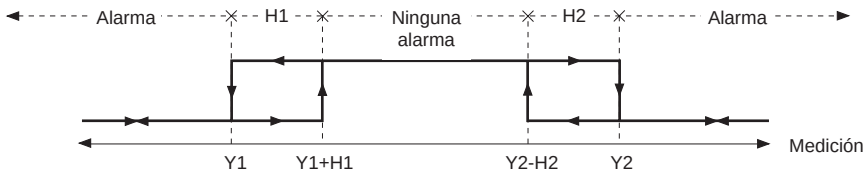
ALARMA BANDA BAJA



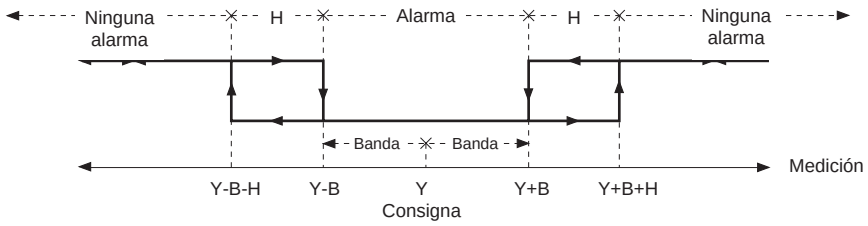
ALARMA BANDA BAJA

5 • CONFIGURACIÓN

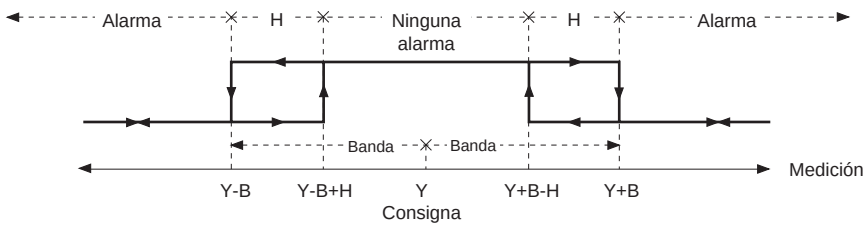
ESTADO	RELÉ	CONTACTO CUANDO ESTÁ ACTIVADO	CONTACTO CUANDO ESTÁ DESACTIVADO	LED Yx
Alarma	**Desactivado**	**Abierto**	**Cerrado**	**Encendido**
Ninguna alarma	**Activado**	**Cerrado**	**Abierto**	**Apagado**



MÍN. CONSIGNA MÁX. CONSIGNA



ALARMA BANDA BAJA



ALARMA BANDA ALTA

FASE 7: **Memorización de las alarmas**
- parámetros **[Y1, Y2, Y3, Y4]**

Todas las alarmas sobre las consignas entre Y1 e Y4 pueden ser memorizadas individualmente.
La memorización permite mantener el relé en estado de alarma con la indicación correspondiente visualizada, también cuando el valor medido ha vuelto al nivel estándar (valor < al de la consigna máx., o bien valor > al de la consigna mín). La situación de alarma se mantiene hasta reinicialización de la alarma misma (incluso en caso de interrupción de alimentación del instrumento).

- **•MEM :** alarma memorizada
- **•noMEM:** alarma no memorizada

FASE 8: **Programación histéresis consignas de alarma:**
- parámetros **[H1, H2, H3, H4]**
- regulación entre 0 y 200 puntos visualizados

FASE 9: **Regulación banda alarma:**
- parámetros **[b1, b2, b3, b4]**

-Aplicable cuando la alarma es configurada en la fase 5 como banda baja (bnd Lo) o banda alta **(bnd Hi)**.
La banda puede ser regulada de manera tal que cubra entre 0 y 250 puntos visualización.
El valor programado corresponde a una banda simétrica relacionada con la consigna de alarma (véase fase 6).

FASE 10: **Programación del lapso de respuesta de la alarma una vez que se ha superado la consigna:**
- parámetros: **[t1, t2, t3, t4]**
- regulable entre 0 y 10 s

6 • USO

INICIALIZACIÓN ENCENDIDO / Puesta en tensión

Para inicializar el instrumento es necesario conectar el I300 siguiendo para ello las indicaciones del esquema de pág. 3 (Conexiones), dejando que transcurran algunos segundos desde el momento en que se suministra la alimentación. Se visualizarán los mensajes "init" y "End". Durante este lapso:

- Los valores de mínimo, máximo, medios y totales son reinicializados.
- La salida de transmisión analógica es programada al mínimo.
- Las alarmas memorizadas antes de interrumpirse la alimentación son inmediatamente activadas.

Al concluir este período de inicialización se visualiza el valor medido. La señal de entrada, después de ser sometida al proceso digital (desmultiplicación/scaling, linearización, filtering,…), es comparada con los valores de consigna de alarma. A continuación, las diferentes funciones del instrumento (memorización datos y alarmas, relés e indicación alarmas, protección rotura sensor y línea de medición, transmisión analógica, comunicación digital,…) entran en estado operativo, en función del modelo y de la configuración efectuada por el usuario.

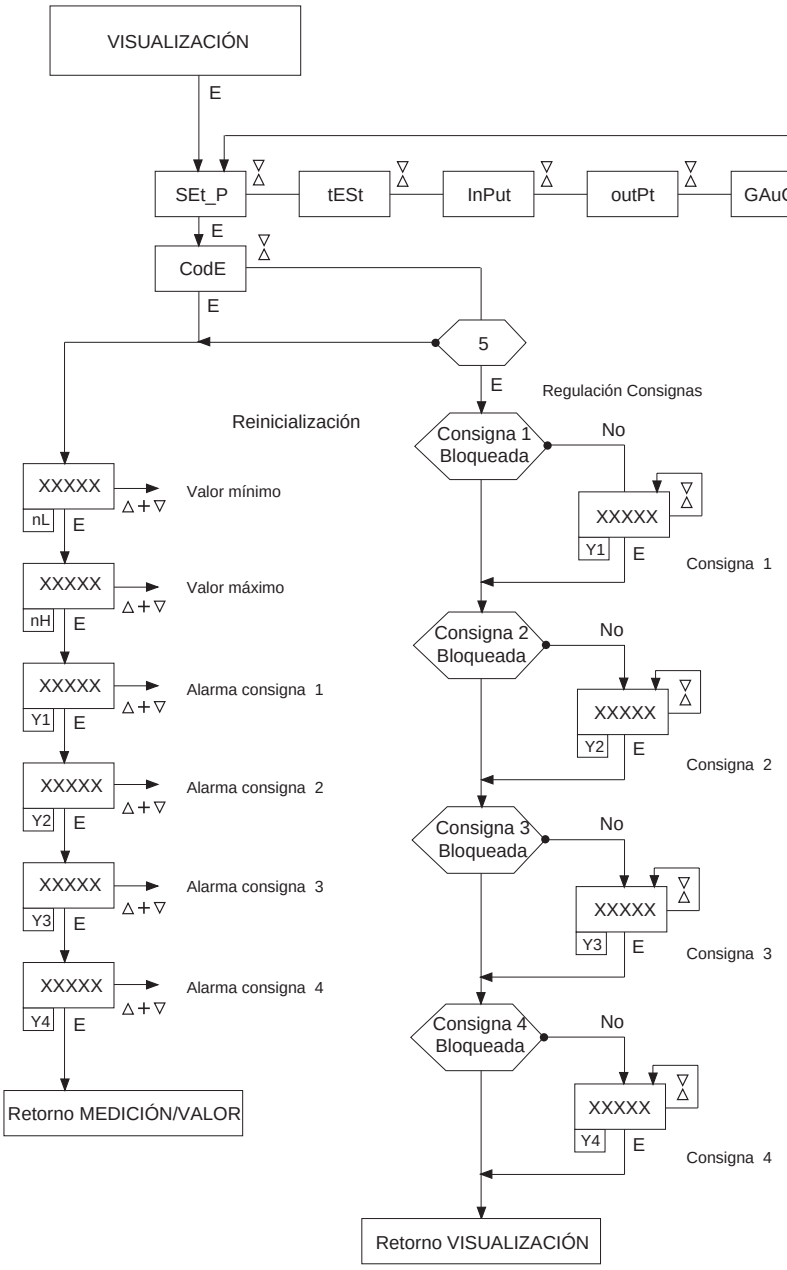
REGULACIÓN CONSIGNAS DE ALARMA

Para obtener acceso a la regulación de las consignas se deberá:

- seleccionar el menú SET-P;
- introducir el código 5;
- presionar la tecla E para desplazar y examinar las diferentes consignas.

A continuación, las cuatro consignas comprendidas entre Y1 e Y4 pueden ser reguladas dentro de los límites del campo de medición seleccionado, siempre que la configuración lo permita (regulación de las consignas "unlocked").

ESQUEMA DE BLOQUES REGULACIÓN CONSIGNAS DE ALARMA, REINICIALIZACIÓN ALARMAS Y PROCEDIMIENTOS DE REINICIALIZACIÓN DE LOS VALORES MÍNIMOS Y MÁXIMOS



VISUALIZACIÓN DATOS Y CONSIGNAS DE ALARMA

Visualización y reinicialización valores de mínimo y máximo y consignas de alarma

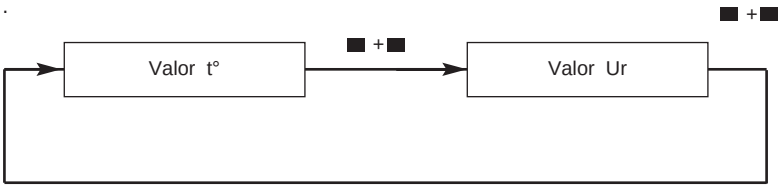
- Seleccionar el menú SET-P.
- Pulsar envío del mensaje "Code" sin introducir ningún valor.
- Presionar la tecla E para desplazar y examinar las variables.
- **nL**: valor mínimo memorizado después del encendido o después de la última reinicialización.
- **nH**: valor máximo memorizado después del encendido o después de la última reinicialización.
- **entre Y1 e Y4**: valor de las cuatro consignas de alarma.

Existen tres modos posibles de reinicializar las alarmas e inicializar los valores de mínimo y de máximo, ellos son:
- presionar simultáneamente y mantener presionadas las teclas ■ y ■ una vez que se visualiza la variable correspondiente;
- operar con el control remoto, a través de uno de los contactos de entrada C1 o C2, configurado para este fin.

En este caso todas las alarmas memorizadas son reinicializadas en el mismo momento;
a través de la línea digital, mediante un programa supervisor.

Visualización humedad relativa y temperatura

En función de la configuración elegida (véase fase 6), la visualización puede ser:
- alternada (modalidad toGLE): la variable visualizada, Ur/t° es actualizada cada 3 segundos.
- fija (modalidad touCH): una de las dos variables es visualizada de modo permanente. El paso de una a otra variable se efectúa presionando en sucesión y manteniendo presionada las teclas ■ y ■.



Visualización funciones valores medios y totales

Es posible disponer de estas funciones siempre que:
- la entrada esté configurada como otHER SinGL (canal 1);
- parámetro de duración totalización dt > 0 (véase fase 13).

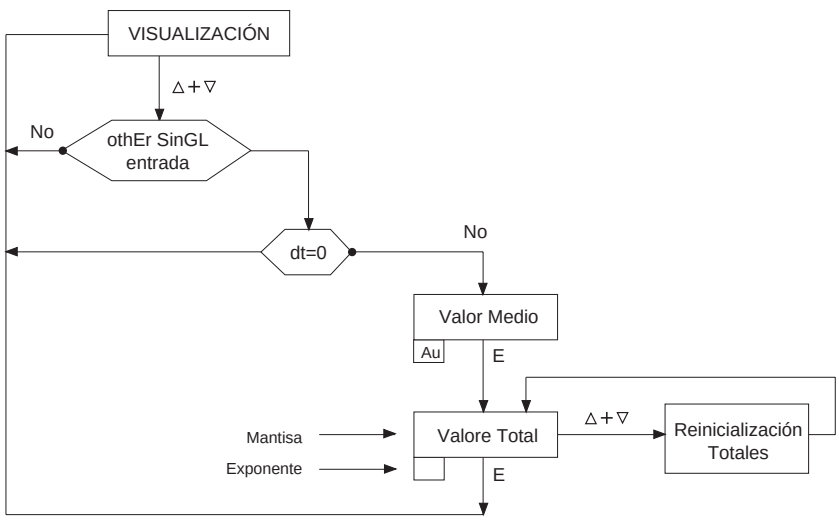
La TOTALIZACIÓN se efectúa cada vez que se enciende el instrumento o después de su reinicialización. La misma se bloquea cuando el período especificado mediante el parámetro dt ha terminado. El valor medio es permanentemente actualizado. Este valor (parámetro Au) corresponde al promedio de los valores medidos desde el momento en que ha comenzado la totalización hasta la conclusión de este período.

Para visualizar los valores Medios y Totales partiendo del monitor::

- presionar simultáneamente las teclas ■ y ■:
- se visualiza el valor medio Au;
- presionar la tecla E:
- se visualiza el valor total bajo forma de mantisa (en el monitor de 5 cifras) y de exponente (potencia de diez en el monitor de 2 cifras).

Ejemplo:

- El valor total o medio visualizado es actualizado cada segundo.



Los valores medios y los valores totales son devueltos a cero simultáneamente mediante una de las siguientes operaciones:
- presionando simultáneamente las teclas ■ y ■ al visualizarse el valor total;
- operando con el control remoto, a través de uno de los contactos de entrada C1 o C2;
- modificando la duración del período de totalización dt;
- automáticamente cada vez que se enciende el instrumento;
- mediante una conexión digital, con el auxilio de un supervisor.

TRANSMISIÓN ANALÓGICA DE LOS DATOS

En el I3X3Y el valor visualizado es retransmitido como señal de salida, aislado de la entrada. La señal puede presentarse en corriente (0/20 mA, 4/20 mA) o en tensión (0/10 V).

- Comportamiento de la salida en caso de rotura sensor y valores fuera de campo.

VALOR	SALIDA ANALÓGICA		
	0/20 mA	4/20 mA	0/10 V
Rotura sensor Protección alta	> 22 mA	> 22 mA	> 11 V
Rotura sensor Protección baja	0 mA	< 3,5 mA	0 V
Valor mínimo Fuera de campo	20 ma < I < 22 mA	20 ma < I < 22 mA	10 V < U < 11 V
Valor máximo Fuera de campo	0 mA	3,5 ma < I < 4 mA	0 V

-Impedancia de carga admitida:
- salida en corriente: 750 Ω máx. 0 Ω mín.
- salida en tensión: ∞ máx. – mín. 1000 Ω

MENSAJES DE ERROR Y PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO

Rotura sensor o cable de medición

En estos casos en el monitor de cinco cifras se visualiza un mensaje centelleante.

-br – Lo en caso de que la protección rotura esté programada en el mínimo

-br – Hi en caso de que la protección rotura esté programada en el máximo.

Si el relé R1 está configurado en función SECUR, se conmuta a la posición OFF.

Mensajes de error

Estos mensajes aparecen centelleando en el monitor de cinco cifras en los casos que se indican a continuación.

- Err 1: consigna de alarma supera los límites de la escala configurada.
  En este caso, la consigna correspondiente es fijada automáticamente en el mínimo de la escala.

- Err 2: error de configuración correspondiente al tipo de sensor o a la resolución de los valores.

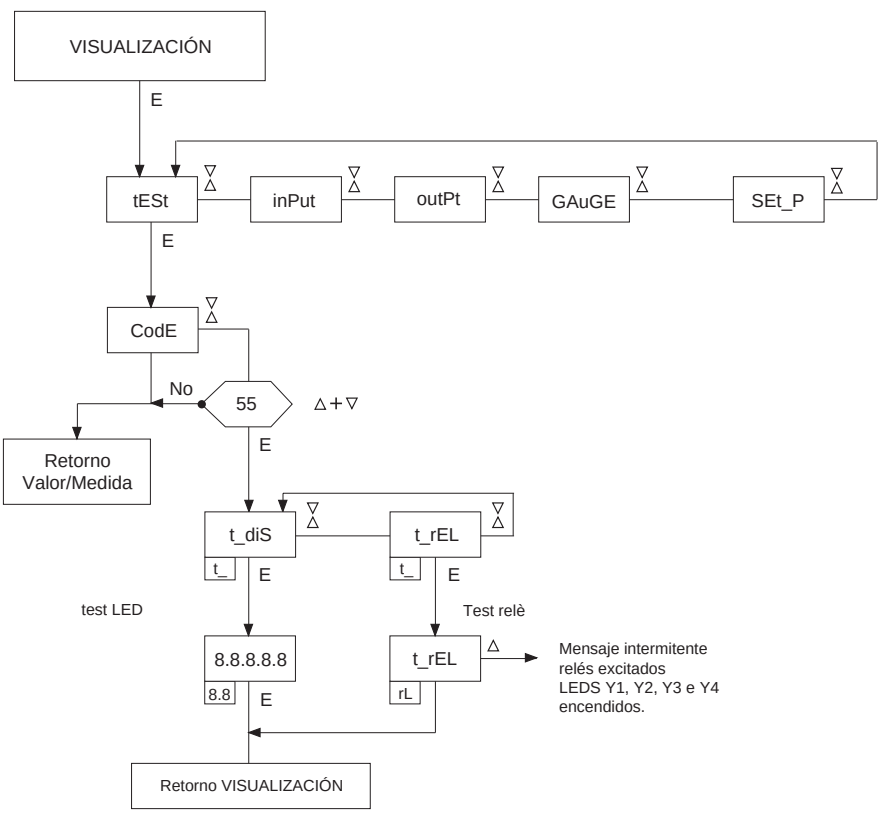
- Err 3: error de configuración correspondiente al tipo de salida analógica o a la velocidad de transmisión de los datos a través de la línea digital.

- Err 4: error datos totalización (fuera de los límites de programación) dt < 0 o bien dt > 99999.

Relés y monitor pruebas

- Seleccionar prueba menú
- Entrar código 55.

ESQUEMA DE BLOQUES PRUEBAS MONITOR Y RELÉS



- Al confirmarse el mensaje t-dIS deben encenderse los 7 segmentos, las cifras decimales de los monitores y los 5 LEDS.

- Al confirmarse el parámetro t-rEL debe centellear el mensaje t-rEL.

Presionando la tecla ■ todos los relés de alarma son dispuestos en la posición activa y de este modo el operador puede verificar el correcto funcionamiento de los órganos/sistemas por ellos controlados.

COMUNICACIÓN SERIE

El I3X4Y está equipado con un sistema de comunicación digital que permite utilizar un "supervisor" para la lectura de los datos, la programación de las consignas, la reinicialización de las alarmas, la configuración del instrumento, etc.

Conexión física y protocolo de comunicación

- RS 485 : Norma EIA, señal diferencial, conexión de los instrumentos en paralelo con cable de dos hilos (hasta 32 I300 sin repetidor).
Para garantizar la correcta polaridad durante el cableado de la red RS 485, la ficha de comunicación está provista de resistencias de 301 kΩ que conectan las líneas A y B a los bornes +5 V y 0 V.

- Protocolo de comunicación: Modbus / J.Bus, en modalidad slave - código binario (RTU).
- Caracteres 8 bits, 1 bit start, 1 bit stop, sin paridad.
- Velocidad de transmisión configurable: 1200, 2400, 4800, 9600 o 19200 baudios.
- Cada instrumento debe ser identificado mediante una dirección slave comprendida entre 1 y 63.

- Código de los mandos disponibles: **3 ó 4** : lectura n palabras
6 : escritura 1 palabra
16 : escritura n palabras (máx. 10 palabras consecutivas)
Si los datos contienen un decimal, éste no es transmitido.

- Códigos errores : **1** : código función desconocida
2 : dirección errónea
3 : datos erróneos
4 : instrumento ocupado o no listo

Direcciones y acceso parámetros y variables
En el protocolo Modbus las direcciones son iguales a aquéllas del protocolo J.BUS - 1. Las direcciones no citadas quedan reservadas para el sistema.

Dirección J-BUS	Acceso	Etiqueta	Parámetros o variables
1	L	MES.U1	Valor visualizado por canal 1
2	L	MES.U2	Valor visualizado por canal 2
3	L	MES.nL	Valor de mínima memorizado
4	L	MES.nH	Valor de máxima memorizado
5	L	MES.Au	Valor medio duración totalización
10	L	TOT.LSB	Totalización: valor LSB de la mantisa
11	L	TOT.MSB	Totalización: valor MSB de la mantisa
12	L	TOT.EXP	Totalización: valor del exponente
201	L/E	Y1	Consigna alarma Y1
202	L/E	Y2	Consigna alarma Y2
203	L/E	Y3	Consigna alarma Y3
204	L/E	Y4	Consigna alarma Y4
205	L/E	H1	Histéresis H1 de la consigna Y1 : 0÷200
206	L/E	H2	Histéresis H2 de la consigna Y2 : 0÷200
207	L/E	H3	Histéresis H3 de la consigna Y3 : 0÷200
208	L/E	H4	Histéresis H4 de la consigna Y4 : 0÷200
209	L/E	t1	Temporización alarma Y1 : 0÷10
210	L/E	t2	Temporización alarma Y2 : 0÷10
211	L/E	t3	Temporización alarma Y3 : 0÷10
212	L/E	t4	Temporización alarma Y4 : 0÷10
213	L/E	b1	Banda allarme soglia Y1: 0÷250
214	L/E	b2	Banda alarma consigna Y2: 0÷250
215	L/E	b3	Banda alarma consigna Y3: 0÷250
216	L/E	b4	Banda alarma consigna Y4: 0÷250
217	L/E	oL	Mín. escala salida analógica
218	L/E	oH	Máx. escala salida analógica
219	L/E	oF	Offset valores: ± 500
220	L/E	Fi	Filtro adquisición datos : 0÷20
222	L/E	CJ	Valor junta fría entrada TC
223	L/E	Lo	Mín. escala
224	L/E	Hi	Máx. escala
225	L/E	tb	Consigna detección interrupción línea
226	L/E	AL.1	- Bits 0...3 pos. valor en relación con las consignas 0 = ninguna alarma 1 = alarma - Bit 0 consigna Y1, bit 1 consigna Y2, bit 2 consigna Y3, bit 3 consigna Y4. - Bit 4 programación Valores mín. y máx. memorizados en la entrada Ur/°t: 0 = t°, 1 = rH - Bit 5 atribución relé r4: 0 = consigna Y4 1 = consigna Y2 asociada a r2 - Bit 6 atribución relé r3: 0 = consigna Y3 1 = consigna Y1 asociada a r1

Dirección J-BUS	Acceso	Etiqueta	Parámetros o variables
226	L/E	AL.1	- Bit 7 atribución relé r1: 0 = consigna Y1 1 = protección rotura sensor - Bits entre 8 y 11 memorización estado alarma relé 0 = no memorizado, 1 = memorizado Bit 8 r1, Bit 9 r2, Bit 10 r3, Bit 11 r4 - Bit 12 atribución y salida analógica con entrada Ur/t° 0 = t°, 1 = rH - Bit 13 atribución y función linearización USEr con entrada Proceso: 0 = table, 1 = tare - Bits 14-15 no utilizados
227	L/E	AL.2	- Bits entre 8 y 11 selección memorización alarmas: 0 = no memoriza, 1 = memoriza bit 8 consigna Y1, bit 9 consigna Y2, bit 10 consigna Y3, bit 11 consigna Y4 - Bits entre 12 y 15 estado relé alarma 0 = oF - AL, 1= oN-AL bit 12 r1, bit 13 r2, bit 14 r3, bit 15 r4 - Bits entre 0 y 1 tipo alarma consigna Y1: 0 = mín., 1 = máx., 2 = mín. banda 3 = máx. banda - Bits entre 2 y 3 tipo alarma consigna Y2: 0 = mín., 1 = máx., 2 = mín. banda 3 = máx. banda - Bits entre 4 y 5 tipo alarma consigna Y3: 0 = mín., 1 = máx., 2 = mín. banda 3 = máx. banda - Bits entre 6 y 7 tipo alarma consigna Y4: 0 = mín., 1 = máx., 2 = mín. banda 3 = máx. banda
228	L/E	InPut	- Bits 0-1 tipo entrada: 0 = othER process (otros procesos) 1 = temperatura t°, 2 = resistencia - Bits 2-3 tipo entrada: 0 = SinGL, 1 = diFF, 2 = Ur/t°, 3 = GauGE - Bits entre 4 y 7 tipo señal entrada: 0 = ± 20 mA, 1 = 0/20 mA, 2 = 4/20 mA, 3 = ± 50 mV, 4 = 0/50 mV, 5 = 10/50 mV 6 = 0/0,1 V, 7 = 0/1V, 8 = 0/10V. - Bits entre 8 y 12 tipo de sensor 0 = TC “K”, 1 = TC “J” 2 = TC “T”, 3 = TC “S”, 4 = TC “R”, 5 = TC “B”, 6 = TC “E”, 7 = TC Ni Ni Mo 18, 8 = TC Wre 5/26 A 0,1° 9 = TC Wre 5/26 a 1°, 10 = TC “N”, 11 = TC “L”, 12 = sonda Pt100 D, 13 = sonda Pt100 J, 14 = Sonda Ni 100, 15 = UsER, 16 = lineal, 17 = raíz cuadrada, 18 = RESis 200,00 Ω 19 = RESIS 2000,0 Ω. - - Bits entre 13 y 15 selección resolución visualización: 0 = 0 – 1=0,0 – 2 = 0,00 – 3 = 0,000 4 = 0,0000
229	L/E	FLAG 1	- Bits entre 0 y 3 selección unidad física 0 = °C, 1=°F, 2=Ur, 3=PA, 4=PH, 5=bA 6=A, 7=nA, 8=U, 9=nU, 10=h, 11=n 12=..S, 13=Li, 14=%, 15=ninguna unidad. - Bit 4 compensación junta fría 0 =CJ interno, 1=CJ externo - Bit 5 protección en caso de rotura sensor 0 =baja Lo, 1=alta Hi - Bit 6 Valor temperatura entrada Ur/t° 0 = linearizado Lin, 1=no linearizado noLin - Bit 7 visualización corriente de proceso en curso 0 =valor medio Au, 1=totalización - Bits entre 8 y 11 Bloqueo consignas alarma (entre Y1 e Y4). 0=no bloqueado ur-oF, 1=bloqueado ur.on Bit8=Y1, Bit9 =Y2, Bit10=Y3,Bit11=Y4 - Bits 12 y 13 especificación salida analógica 0 =0/20 mA, 1=4/20 mA, 2=0/10 V - Bit 14 tipo visualización valores Ur/t° 0 =fija touCh, 1=alternada ToGLE - Bit15 Visualización en curso para entradas Ur/t° 0 =valor t°, 1=valor Ur

6 • USO

Dirección J-BUS	Acceso	Etiqueta	Parámetros o variables
230	L/E	FLAG2	- Bits entre 0 y 2 velocidad transmisión línea serie 0=1200, 1=2400, 2=4800, 3=9600, 4=19200. - Bit 3 Tipo entrada humedad relativa 0 = USEr, 1 = LINEAL - Bits 4 y 5 tipo de señal temperatura con entrada Ur/t° 0 =Pt100 W, 1=0/20 mA, 2=4/20 mA, 3=0/1 V - Bits 6 y 7 tipo de señal humedad con entrada rH/t° 0=0/20 mA, 1=4/20 mA, 2=0/1 V, 3=0/10 V - Bits entre 8 y 11 Asignación contacto entrada C1 0=no utilizado, 1=bloqueo valor b-diS, 2=bloqueo salida analógica b-AoP, 3=bloqueo teclado b-CEY, 4=reinciialización alarmas r-Alr, 5=reinicialización valor mín. r-dL, 6=reinicialización valor máx. r-dH, 7=reinicialización totaliz. R-tot - Bits entre 12 y 15 asignación contacto entrada C2: como bits entre 8 y 11.
231	L/E	USG	Tensión de alimentación strain gauge
233	L/E	nS	Número de segmentos linearización USEr: entre 0 y 24.
234	L/E	Co	Coeficiente de la junta fría para entrada termopar USEr
301	L/E	dt	Duración totaliz. - LSB: entre 0 y 32767
302	L/E	dt	Duración totaliz. - MSB: entre 32768 y 99999.
501 a 550	L/E	TabLE	Variables de la tabla de linearización personalizada, véase fase 8 - Las entradas 229 y 230 DEBEN ABSOLUTAMENTE ser configuradas de modo correcto antes de programar esta área de memoria. - Las direcciones impares 501, 503…549 contienen los valores de entrada So, S1, S2… que deben estar comprendidos dentro de los límites de escala programados. - Las direcciones pares 502, 504,…550 contienen el número de visualización correspondiente, comprendido entre -10000 y + 20000. Segmento 0 501: señal de entrada mV, mA, V. 502: número de puntos Segmento 1 503: señal de entrada mV, mA, V. 504: número de puntos Segmento 24 549: señal de entrada 550: número de puntos
600	E	r-ALM	0 reinicialización valores de mín. y máx. 1 reinicialización de las 4 alarmas memorizadas
601	E	r-tot	0 reinicialización valores medios y totales, reinicialización período cálculo.

7 • CALIBRACIÓN

Todos los I300 que entrega la fábrica reúnen las características establecidas en las especificaciones técnicas. Por lo tanto, al adquirirlo no es necesario calibrar el instrumento. Sin embargo, los componentes electrónicos pueden deteriorarse lentamente con el tiempo. Por lo tanto, será necesario efectuar la calibración de las entradas y de las salidas con frecuencias regulares a fin de conservar las características técnicas del instrumento.

El I300 dispone de un sistema de calibración automático que evita tener que modificar el instrumento internamente. Su principio consiste en la corrección software de los valores de referencia internos respecto de las señales externas de calibración enviadas a las entradas.

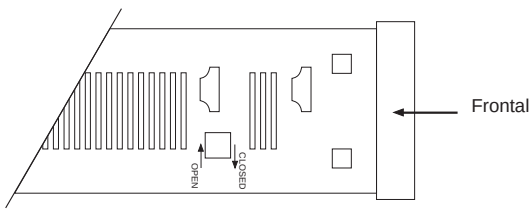
CONDICIONES DE CALIBRACIÓN Y MATERIAL NECESARIO

- Temperatura ambiente estable a 23 °C ±1 °C
- Instrumento a calibrar encendido desde al menos 45 minutos.
- Tensión de alimentación: valor nominal de servicio ± 1%.
- Una alimentación estable, múltiple y con precisión 0,01%.
- -Un multímetro digital de 200000 puntos, clase A
- -Dos resistencias 385 Ω – 0,02%.
- -Una resistencia 2500 Ω – 0,02%
- -Una resistencia 100 Ω – 0,02%

Por razones de seguridad, el acceso al menú de calibración está protegido por un pin interno y un código software. Este pin, situado en el lado izquierdo del instrumento, debe estar en posición "cerrado" para obtener acceso al menú **CALi**.

Después de haberlo confirmado, introducir el código 13 para obtener acceso a las diferentes secuencias de calibración. Éstas requieren la realización de un cableado específico de las entradas/salidas.

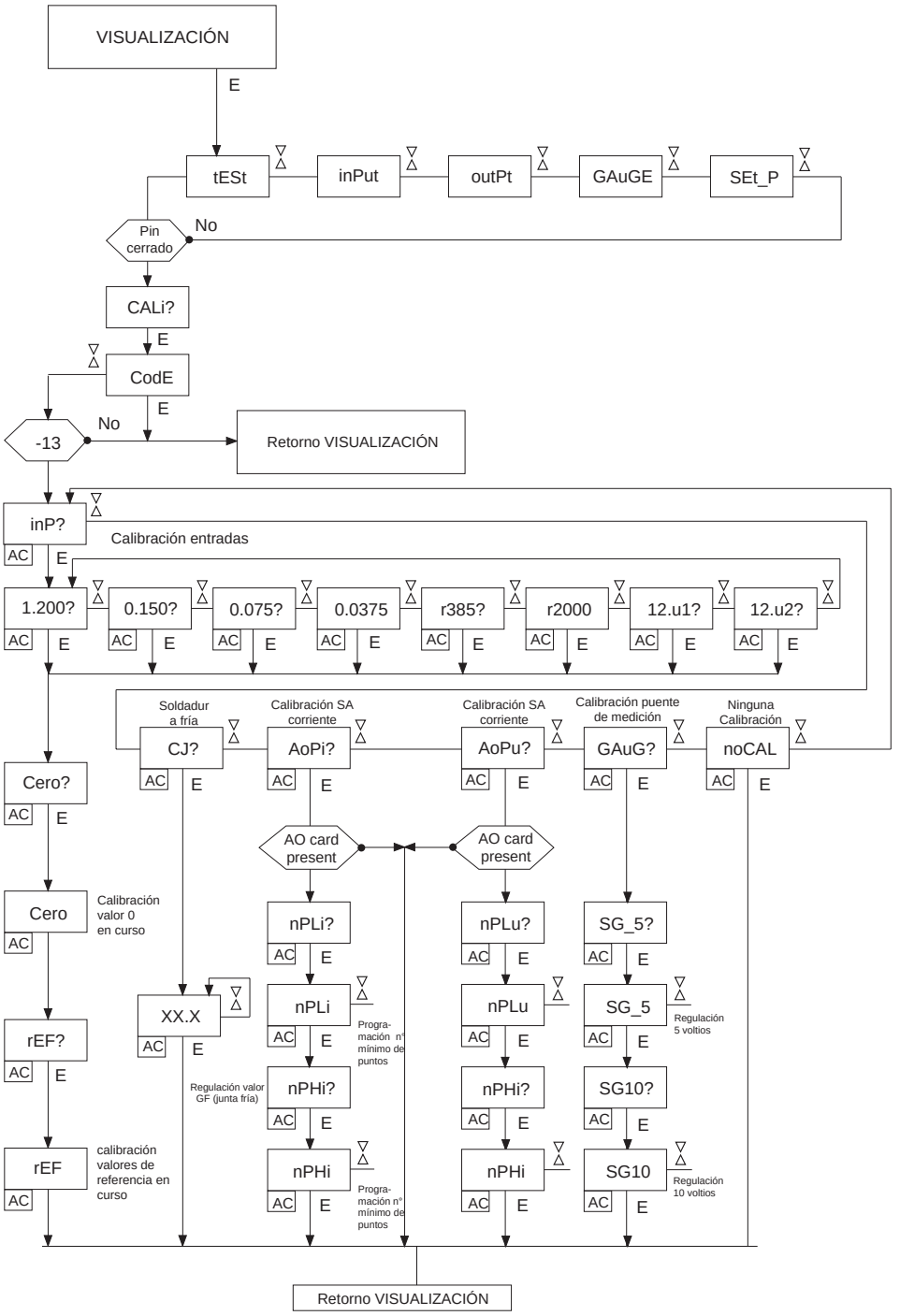
Una vez concluida la calibración debe reabrirse el pin a fin de impedir el acceso al menú CALi.



CERRADO = ACCESO AL MENÚ CALIBRACIÓN ABIERTO = MODALIDAD OPERADOR

7 • CALIBRACIÓN

Esquema de bloques calibración



Calibración entradas

Considerando la gran precisión del I300, 8 tipos o niveles de entrada son calibrados de serie.

El usuario debe encargarse de efectuar una única calibración en función del tipo de señal de la aplicación.

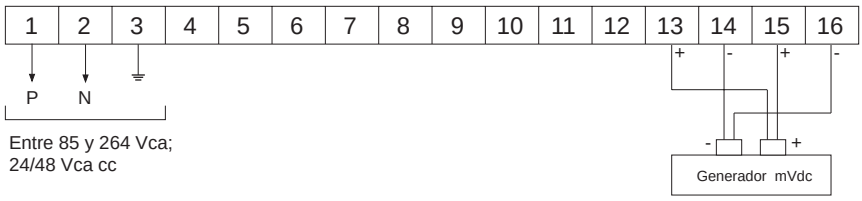
Las dos entradas de medición se calibran simultáneamente con la condición de que no se utilicen señales 0/10 V. En este caso es necesario aplicar un procedimiento de calibración para cada entrada.

Antes de efectuar las operaciones de calibración y verificación es conveniente controlar que los parámetros oF (offset medición) y Fi (filtro medición) estén programados en 0. En caso contrario, entrar en el menú configuración y programarlos en 0.

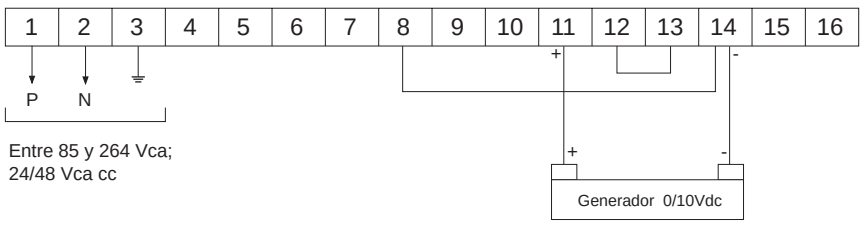
7 • CALIBRACIÓN

Conexiones

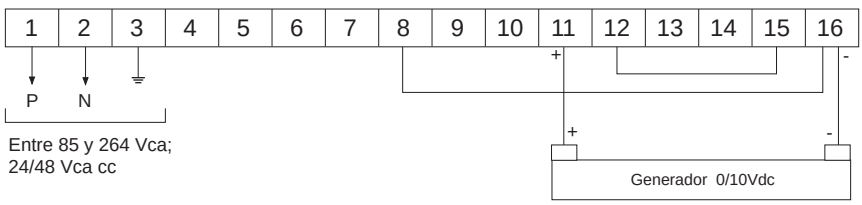
- **Calibración de las entradas: termopares, tensión: 0/50 mV, 10/50 mV, ±50 mV, 0/100 mV, 0/1 V y corriente 0/20 mA, 4/20 mA, ±20 mA.**



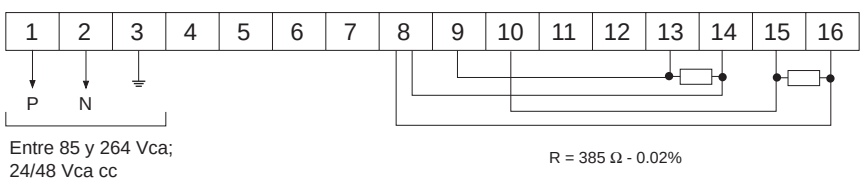
- **Calibración de la entrada en tensión 10 V en el canal 1**



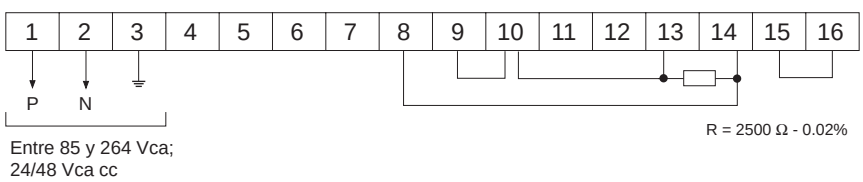
- **Calibración de la entrada en tensión 10 V en el canal 2**



- **Calibración entradas sondas resistivas o resistencias 200Ω**



- **Calibración entrada sonda resistiva 2000 (sólo en canal 1)**



Procedimiento de calibración

- Efectuar la conexión adecuada de las entradas de medición
- Seleccionar el menú inP y presionar "E"
- Seleccionar el menú correspondiente al tipo de entrada utilizada y presionar "E"

El mensaje ZERO? / AC es visualizado. Enviar el valor mínimo requerido por las entradas y presionar "E".

El mensaje ZEro / AC es visualizado con el parámetro AC que centellea durante la fase de adquisición del valor mínimo. Una vez que ha sido calibrado el valor de mínimo

El mensaje rEF? / AC es visualizado. Enviar el valor de referencia requerido y presionar "E".

El mensaje rEF / AC es visualizado y el parámetro AC centellea durante la aplicación del procedimiento. Al concluir la calibración del valor de referencia…, en el monitor aparecerá nuevamente la variable MEDICIÓN

Señales o sensores de entrada	Selección del menú de calibración	Valores de entrada requeridos	
		Cero	Ref.
Termopares: B, R, S, T & Wre 5/26	0.0375	0 mV	37,5 mV
TC: E, J, K, L, N& ni-NiMo18 Tensión: 0/50mV, 10/50mV, ±50mV Corriente: 0/20 mA, 4/20mA, ±20mA	0.075	0 mV	75 mV
Tensión : 0/100 mV	0.150?	0 mV	150 mV
Tensión; 0/1 V	1.200?	0 V	1,200 V
Tensión: 0/10 V en canal 1	12.U1?	0 V	12,000 V
Tensión: 0/10 V en canal 2	12.U2?	0 V	12,000 V
Termorresistencias: Pt100D, Pt100 J, Ni 100 Resistor 0/200 Ω	r385?	0 Ω	385 Ω
Resistor 0/2,000 Ω	r2000	0 Ω	2,500 Ω

Regulación temperatura junta fría

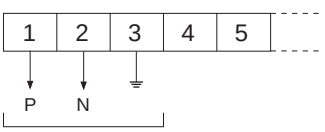
- Sacar el conector desde la bornera 1 y medir atentamente la temperatura entre los bornes 13 y 14 (resolución 0,1°).
- Seleccionar el menú CJ ? y presionar la tecla "E" para confirmarlo.
- Introducir los datos medidos relativos a la temperatura interna de la bornera presionando las teclas ■ y ■. Presionar la tecla "E" para confirmar.

Calibración de las salidas analógicas

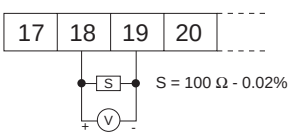
En el I3X3Y el procedimiento de calibración de la salida analógica se aplica sin intervenir en el circuito de entrada. Son calibrados dos puntos, que corresponden a los límites mínimo y máximo de la escala configurada.

Calibración de salidas en corriente

Conexión a efectuar:



Entre 85 y 264 Vca;
24/48 Vca cc

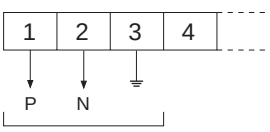


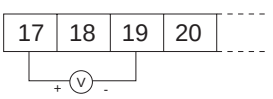
- Seleccionar el menú **AoPi** ? y presionar "E" para confirmarlo
- Aparece el mensaje **nPLi** ?, que requiere confirmación de programación del límite mínimo de la escala. Confirmar.
- Aparece el mensaje nPLi con el parámetro AC centelleante. Presionar las teclas ■ y ■ hasta obtener que la tensión visualizada en el voltímetro indique 0,04000 V (corriente de salida = 0,4 mA).
- Confirmar programación.
- Aparece el mensaje nPHi ?, que requiere confirmación de programación del límite máximo de la escala. Confirmar.
- Aparece el mensaje

con el parámetro AC centelleante. Presionar las teclas ■ y ■ hasta obtener que la tensión visualizada en el voltímetro indique 2,00000 V (corriente de salida = 20 mA).

Calibración de salidas en tensión

- Conexión a efectuar:



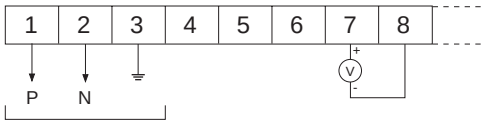


- Seleccionar el menú AoPu ? y presionar la tecla "E" para confirmarlo.
- Aparece el mensaje nPLu ?, que requiere confirmación de programación del límite mínimo de la escala. Confirmar.
- Aparece el mensaje nPLu con el parámetro AC centelleante. Operar con las teclas ■ y ■ hasta obtener que la tensión visualizada en el voltímetro indique 0,00000 V.
- Confirmar la programación.
- Aparece el mensaje nPHu ?, que requiere confirmación de programación del límite máximo de la escala. Confirmar.
- Aparece el mensaje nPHu con el parámetro AC centelleante. Operar con las teclas ■ y ■ hasta obtener que la tensión visualizada en el voltímetro indique 10,0000 V.
- Confirmar esta programación. Se retorna a la visualización del valor medido/de los datos.

7 • CALIBRACIÓN

Calibración de alimentación strain gauge

Conexión a efectuar:



Entre 85 y 264 Vca
24/48 Vca cc.

- Seleccionar el menú GauG ? y presionar "E" para confirmarlo.
- Aparece el mensaje SG -5?: ¿fase de regulación de la tensión de mínimo? Dar confirmación a esta pregunta.
- Aparece el mensaje SG -5 con el parámetro AC centelleante. Operar con las teclas ■ y ■ hasta obtener que la tensión visualizada en el voltímetro indique 5,0000 V.
- Confirmar esta programación.
- Aparece el mensaje SG 10?: ¿fase de regulación de la tensión de máximo? Dar confirmación a esta pregunta.
- Aparece el mensaje SG 10 con el parámetro AC centelleante. Operar con las teclas ■ y ■ hasta obtener que la tensión visualizada en el voltímetro indique 10,0000 V.
- Confirmar esta programación. Se retorna a la visualización del valor de medición/de los datos.

8 • METROLOGÍA

Las características metrológicas/técnicas del instrumento se refieren a las siguientes condiciones:
- temperatura ambiente: 23 °C ± 1°C
- alimentación: tensión de servicio 230 Vca ±1%
- duración del pre-acondicionamiento: 45 min

Entradas

Características generales

- Precisión: ± 0,1% del campo de medición máximo de la entrada utilizada ± 1 digit.
- Influencia de las variaciones en la tensión de alimentación: ninguna en el campo entre 85 y 264 Vca- entre 45 y 65 Hz.
- Resolución entrada: 15 bits.
- Tiempo de muestreo: - 100 ms para los valores singulares de corriente, tensión, resistencia o termopar con junta fría externa.
  - 200 ms para los valores diferenciales, Ur/°t o termopar con junta fría interna.
- Tiempo de respuesta típico para los valores singulares:
  0,5 s con filtro Fi = 0 5 s con filtro Fi = 10 10 s con filtro Fi = 20

- Impedancia de entrada > 1M• con excepción de la entrada 10 V (100 k•) y mA (2,5•).
- Tensión máxima aplicable en la entrada: 10 veces la potencia nominal de entrada
- Porcentaje de descarte: • Modalidad/funcionamiento serie: 80 dB • Modalidad/funcionamiento común: 150 dB
- Rigidez dieléctrica: • entrada/masa: 2000 Vcc / 1mn • entrada/salida: 1000 Vcc / 1 mn
- Resistencia de aislamiento: > 105 M•

Entradas temperatura sondas resistivas/termorresistencias

SONDA	CAMPO DE MEDICIÓN		PRECISIÓN RESOLUCIÓN EN °C	
	°C	°F	0.1°	1°
Pt 100 Ω DIN	-200//800	-328/1,472	± 1.1	± 2
Pt 100 Ω JIS	-190/600	-310/1,112	± 0.8	± 2
Ni 100 Ω	-60/180	-76/356	± 0.3	± 1

- Corriente entre las sondas : 200 µA

- Variación intrínseca en el campo de servicio (-5 +55 °C)
  •2,3 mW/°C , esto es 0,006 °C/C para sondas Pt100 • DIN.

- Influencia de la resistencia de línea:
  •conexión de 3 hilos: 0,01°C para •
  •conexión de 4 hilos: 0,006 °C para •

- protección rotura sensor e interrupción línea

- tiempo de activación protección (filtro Fi = 0): 1 s

- impedancia de transición: 380• (resistencia del sensor)

- tiempo de retorno después del restablecimiento del circuito: 10 s

8 • METROLOGÍA

Entradas temperatura termopares

TERMOPARES	CAMPO DE MEDICIÓN		PRECISIÓN RESOLUCIÓN EN °C	
	°C	°F	0.1°	1°
B (Pt30%Rh/Pt 6% Rh)	100/1,800	212/3,272	± 2	± 3
E (Ni Cr/Cu Ni)	-200/950	-328/1,742	± 1.3	± 2
J (Fe/Cu Ni)	-200/870	-328/1,598	± 1.2	± 2
K (Ni Cr/Ni Al)	-200/1,232	-328/2,250	± 1.5	± 2
L (Fe/Cu Ni)	-200/850	-328/1,562	± 1.2	± 2
N (Nicrosil/Nisil)	-200/1,300	-328/2,372	± 1.6	± 3
Ni/Ni Mo 18	0/1,400	32/2,552	± 1.5	± 2
R (Pt 13% Rh/Pt)	-50/1,760	-58/3,200	± 1.9	± 3
S (Pt 10% Rh/Pt)	-50/1,760	-58/3,200	± 1.9	± 3
T (Cu/Cu Ni)	-200/400	-328/752	± 0.7	± 2
WRe 5/26 (Hoskins 1974)	0,0/1,800.0	-32.0/3,272.0	± 1.9	
WRe 5/26 (Hoskins 1974)	0/2,300	32/4,172		± 3

- error de compensación de la junta fría: ±1 °C típico
- variación intrínseca en el campo de servicio (entre -5 y 55 °C): 1 µV/°C incluida la compensación de la junta fría.
- Influencia de la resistencia de línea: 0,25 µV/Ω
- Seguridad rotura sensor o línea de medición:
- tiempo de activación protección (filtro Fi = 0): - 2 s para termopares B, R, S, T, WRe 5/26.
  - 4 s para termopares E, J, K, L, Ni-Ni Mo18.

- impedancia de transición: > 80 kΩ
- tiempo de retorno después del restablecimiento del circuito: 3 s

Entradas proceso / corriente / tensión / strain gauge

- Señal en corriente: 0/20 mA, 4/20 mA, ±20 mA (con shunt externo 2,5Ω ± 0,1 %).
- Señal en tensión: 0/50 mV, 10/50 mV, ±50 mV, 0/0,1 V, 0/1 V, 0/10 V.
- Puente de medición: ± 50 mV.
- Escala regulable: entre -10000 y +20000 puntos para las entradas LIN y USEr
  entre 0 y 20000 para extracción raíz cuadrada.
- Precisión (sin shunt externo): 0,1 % de la potencia nominal de la señal de entrada.
- Resolución visualización: 1 - 0,1 - 0,0 - 0,001 - 0,0001.

Entradas resistencia r200 y r2000

- Escala lineal regulable: 0,00 / 200,00
  0,0 / 2000,0 Ω

- Corriente resistencias: 200 µA per r200
  400 µA per r2000

Salida analógica

- Señal en corriente: - Potencia nominal: 0/20 mA, 4/20 mA
  - Carga mínima: 0Ω
  - Carga máxima: 750Ω

- Señal en tensión: - Potencia nominal: 0/10 V
  - Carga mínima: 1000Ω

- Precisión: 0,1 % de plena escala respecto del valor visualizado.

- Resolución: 14 bits (16384 puntos)

- Tiempo de restablecimiento: 100 ms

- Rigidez dieléctrica: - salida/entradas: 1000 Vcc
  - salida/masa: 1000 Vcc

Relés de alarma

- 1 contacto inversor libre de potencial se encuentra disponible en cada relé.
- Capacidad cut-off (interrupción) contactos: - 5A - 230 Vca 50/60 Hz con carga resistiva
.
- Número de operaciones en un circuito resistivo: - 5.000.000 para 0,2 kW

8 • METROLOGÍA

Alimentaciones

- entre 85 y 264 Vca / 50/60 Hz / 10 VA
- 24/48 Vca cc ± 10 % / 10 VA
- Rigidez dieléctrica:
  - alimentación/entrada: 3500 Vcc
  - alimentación/salida: 1000 Vcc
  - alimentación/masa: 2000 Vcc
- Resistencia de aislamiento:
  - alimentación/masa: > 10^5 mΩ
  - otros circuitos/masa: > 10^5 mΩ
- Alimentación transmisor: 24 V = 30 mA, protegida contra cortocircuitos.
- Alimentación puente de medición: entre 4,5 y 10,2 V = -30 mA máx. Incremento regulación: 1 mV

Condiciones climáticas y ambientales

- Condiciones operativas nominales:
  - temperatura: entre -5 y +55 °C
  - humedad relativa: entre 10 y 90 % no condensante
- Temperatura de almacenamiento: entre -20 y +70 °C
- Protección frontal: IP65
- Grado de protección borneras: IP20
- Estuche autoextintor: UL 94 Vo
- Borneras plug-in (extraíbles): capacidad de apriete de los bornes de tornillo 2,5 mm≈
- Dimensiones: 48 x 96 x 115 mm retro-brida.
- Peso: 320 g

Compatibilidad electromagnética

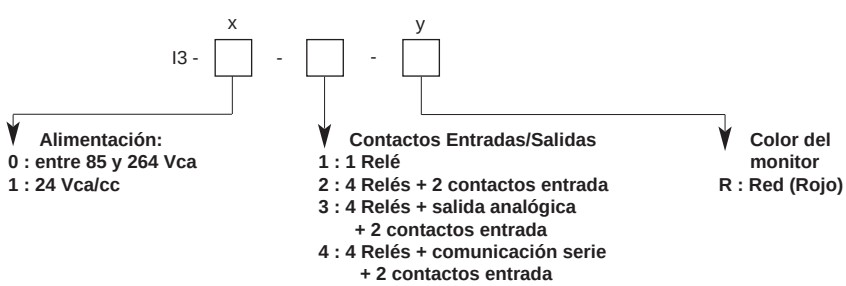
- Conforme con lo dispuesto por la Directiva 89/336 de la Comunidad Europea (CE)
  gtEmisión: EN 50081 -1
  Inmunidad: EN 50082 - 2
- Conforme con lo dispuesto por la Directiva baja tensión 73/23 CEE, modificada por la Directiva 93/68 CEE.
  Normas de seguridad: EN 61010 -1

IDENTIFICACIÓN

La gama de indicadores I300 comprende varios modelos, que se encuentran disponibles con diferentes tipos de entradas/salidas de alimentación.

MODELO	ENTRADAS		CONSIGNAS DE ALARMA	SALIDAS		COMUNICACIÓN SERIE
	MEDIDA	CONTACTO		RELÉS	ANALÓGICAS	
I3X1R	2		4	1		
I3X1R	2		4	4		
I3X3R	2	2	4	4	1	
I3X4R	2	2	4	4		1

Identificación modelo



GEFRAN

I300

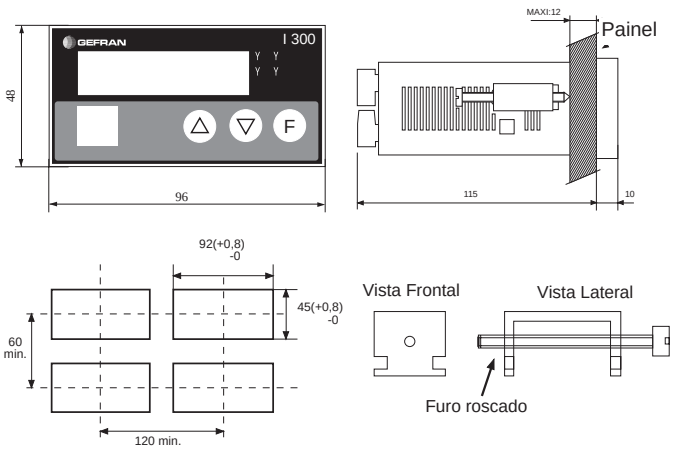
INDICADOR CONFIGURÁVEL UNIVERSAL

MANUAL DO USUÁRIO

VERSÃO DE SOFTWARE **1.0x**
código **85390A** / Edição **0.8 - 08/04**

1 • INSTALAÇÃO

• Dimensões externas máximas e medidas para furação; montagem em painel



Para instalar o instrumento corretamente, leia as advertências contidas neste manual.

Instalação do instrumento:

A montagem do I300 em painel é realizada com o auxílio de dois suportes de fixação. Para fixar o instrumento:
-Introduza um parafuso em cada um dos suportes
-Introduza o instrumento no furo próprio aplicado no painel .
-Introduza os suportes nas ranhuras existentes na parte lateral do instrumento.
- Posicione ambos os suportes na parte de trás do alojamento respectivo, do lado do terminal de bornes.
-Aperte os parafusos até ver que o instrumento está perfeitamente fixado. Tenha o cuidado de não exercer pressão excessiva ao apertar.

CONFORMIDADE' CE:

O I300 cumpre o disposto nas Diretivas Européias no que respeita a:
-Compatibilidade Eletromagnética : 89/336/CEE.
-Alimentação a baixa tensão (LVD) : 73/23/CEE modificada pela Diretiva CEE 93/68 .
Recomendamos que respeite as instruções de ligação a fim de que o instrumento, depois de instalado no ambiente onde vai ser utilizado, corresponda às diretivas européias seguintes:
- Compatibilidade eletromagnética : 89/336 CEE
- Segurança baixa tensão: 73/23 CEE modificada pela Diretiva 93/68 CEE.
A não utilização do I300 de acordo com as indicações dadas neste manual pode influenciar negativamente o seu grau de proteção .

Manutenção preventiva e de rotina

No fim do período de garantia, os usuários experientes poderão substituir os componentes ou calibrar todos os circuitos da unidade. É aconselhável limpar com regularidade os armários providos de tomada de ar, com ou sem ventilador, no caso destes estarem instalados em ambientes de pó como fundições ou oficinas mecânicas.

ASSISTÊNCIA TÉCNICA: A GEFRAN tem um departamento de assistência técnica nas próprias instalações, à disposição dos clientes. Os defeitos provocados por uso inadequado e não conforme as instruções de utilização não estão cobertos pela garantia.

Instalação e cablagem

Evite colocar o instrumento próximo de:
-transformadores, relés,
-unidades de potência com tiristores, motores.
Geralmente, os instrumentos devem ser reunidos num compartimento à parte do armário, separado da parte de potência e dos relés.
Evite colocar os instrumentos sobre os dissipadores de calor.
Se a temperatura dentro do armário ultrapassar 55°C, instale um ventilador com filtro de ar.

Ligação à rede de alimentação

O I300 foi concebido para estar ligado permanentemente à rede alimentação. Por isso, é necessário que o usuário monte um dispositivo no armário, próximo do instrumento (interruptor ou dispositivo análogo), que identifique as possíveis interrupções de alimentação.
Recomendamos a instalação de um fusível de proteção nas imediações do instrumento: 250Ma 230Vca
No caso de serem montados vários instrumentos no mesmo armário, é necessário que a sua alimentação seja o mais direta possível : faça uma cablagem em estrela evitando a ligação descendente "daisy chain" entre instrumentos consecutivos.
Use linhas de alimentação diferentes para os instrumentos e para as bobinas dos relés ou dos contactores.
No caso da rede de alimentação ter interferências provocadas, nomeadamente, pela comutação de potências elevadas por meio de contactores ou de controladores com tiristor, é necessário que os instrumentos sejam alimentados por meio de um transformador.

Ligação a terra

Os bornes de terra de todos os instrumentos devem ser ligados em estrela num único ponto (massa metálica da instalação), por meio de um cabo de seção igual à dos cabos de alimentação. Para evitar os distúrbios de modo comum, é essencial assegurar que as massas de todos os dispositivos ligados às entradas e às saídas do instrumento tenham o mesmo potencial.

Ligação das entradas e das saídas

Os cabos ligados às entradas e às saídas de medida (analógicos, comunicação serial) devem ser mantidos separados, a todo o comprimento, dos de potência e dos cabos utilizados para relés e bobinas.
Para manter os cabos separados, utilize as conduítes apropriadas. O mesmo cabo só pode transmitir sinais da mesma natureza. Faça as ligações com cabos blindados e pares entrançados.
A blindagem tem de ser, obrigatoriamente, ligada à terra num ponto único, de preferência no borne de terra do instrumento.

2 • CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- Formato : 48 x 96mm em conformidade com as normas DIN 43760
- Profundidade de encaixe: 115 mm
- Peso : 320 g

Condições de utilização

-Temperatura de funcionamento: de -5 a +55°C
-Temperatura de armazenamento: de -20 a +70°C
-Umidade relativa: de 10 a 90% não condensante.
-Alimentação: de 85 a 264 Vca -50/60Hz - 10 VA
24/48 Vca ±10% - 50/60 Hz - 10VA
24/48 Vca ±10% - 10VA
-Categoria de instalação (sobrecarga): II
-Nível de poluição: II, tal como definido na IEC 664
-Grau de proteção frontal: IP65

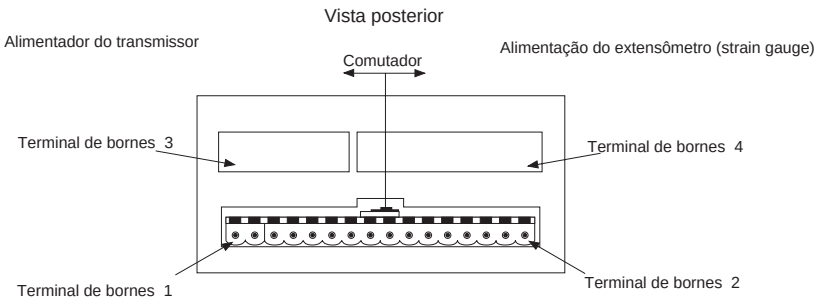
3 • LIGAÇÕES

O I300 dispõe de dois terminais de bornes plug-in (1 e 2) ligados à placa principal. Nos modelos I3X2Y, I3X3Y, e I3X4Y, além destes, há mais dois terminais de bornes (3 e 4). Os bornes de parafuso prevêem cabos de secção máx de 2,5 mm2.

Seleção alimentação transmissor ou strain gauge (extensômetro)

A tensão existente no borne 7 permite alimentar:
- um transmissor a 24V -30mA
- ou um strain gauge entre 4,5 e 10,2V - 30 mA

No caso da entrada de medida precisar de utilizar uma destas alimentações, é indispensável fazer sua seleção antes de efetuar a ligação. Para isso:
- tire o terminal de bornes 2
- posicione o comutador existente na placa principal seguindo as indicações seguintes:



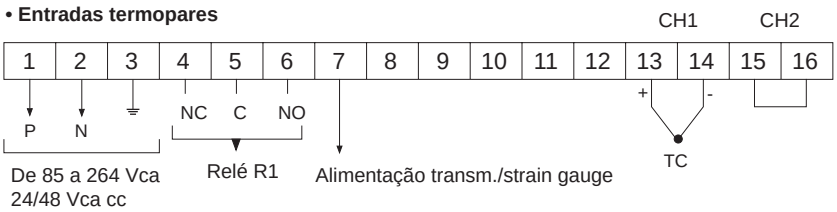
Ligação dos terminais de bornes 1 e 2 da placa principal

Terminal de bornes 1 (bornes 1 e 2) : alimentação do instrumento.

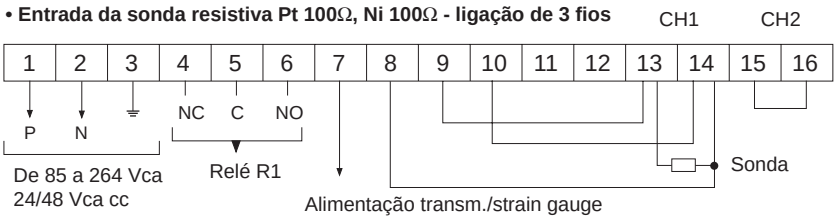
Terminal de bornes 2 (bornes 3 a 16) : relé de alarme R1, alimentação transmissor/strain gauge, entrada de medida (a ligação varia consoante o tipo de entrada).

Medida de temperatura simples (entrada CH1)

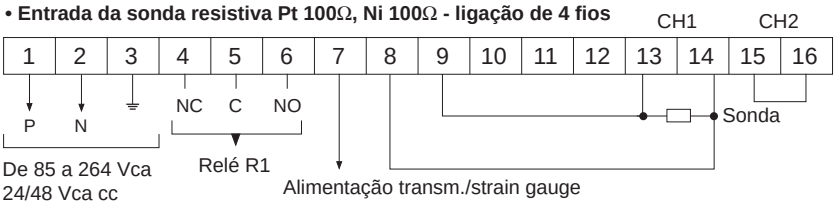
• Entradas termopares



• Entrada da sonda resistiva Pt 100Ω, Ni 100Ω - ligação de 3 fios



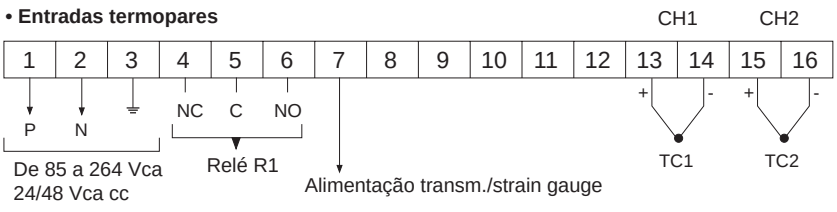
• Entrada da sonda resistiva Pt 100Ω, Ni 100Ω - ligação de 4 fios



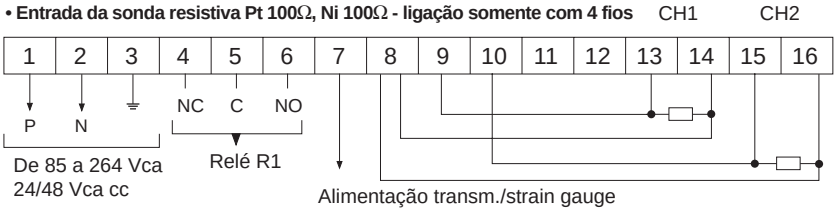
• Montagem com 2 fios = Montagem com 4 fios com curto-circuito nos bornes 9-13 e 8-14

Medida de temperatura diferencial (CH1 -CH2)

• Entradas termopares

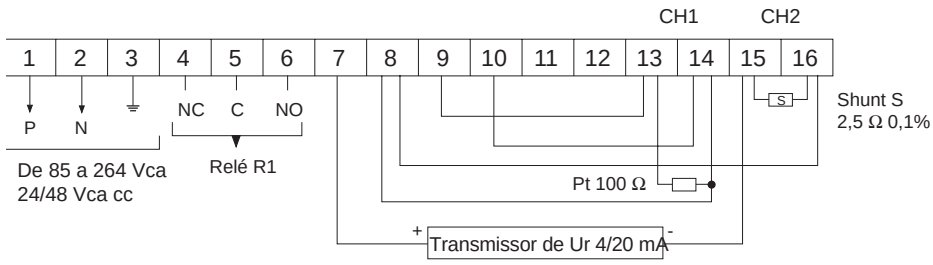


• Entrada da sonda resistiva Pt 100Ω, Ni 100Ω - ligação somente com 4 fios

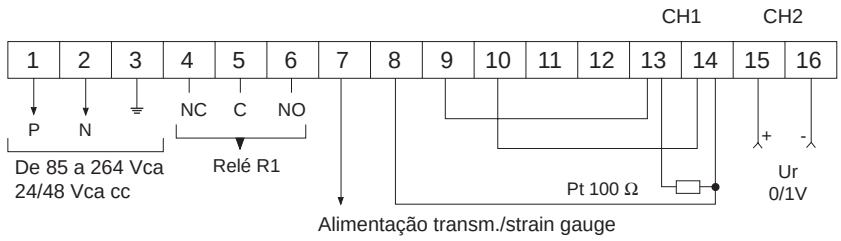


Temperatura (entrada CH1) e umidade relativa (entrada CH2)

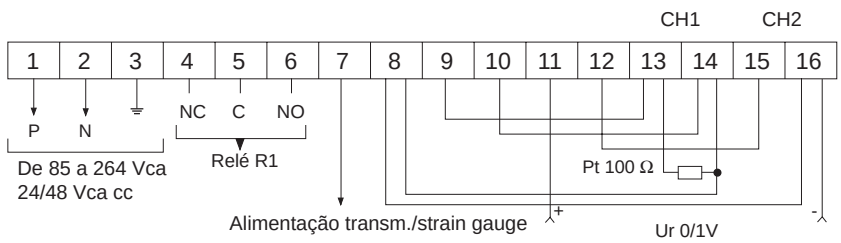
- Entrada de temperatura: sonda resistiva - Pt 100Ω - ligação de 3 fios
- Entrada de umidade relativa: sinal de corrente de 4/20 mA proveniente de um transmissor de 2 fios alimentado pelo I300



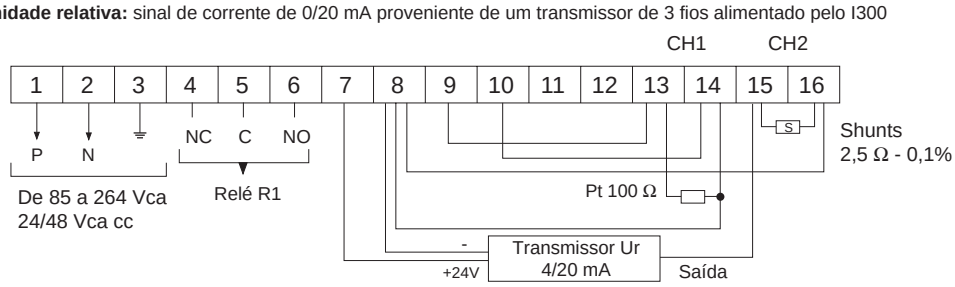
- Entrada de temperatura: sonda resistiva - Pt 100Ω - ligação de 3 fios
- Entrada de umidade relativa: sinal de tensão 0/1V**.**



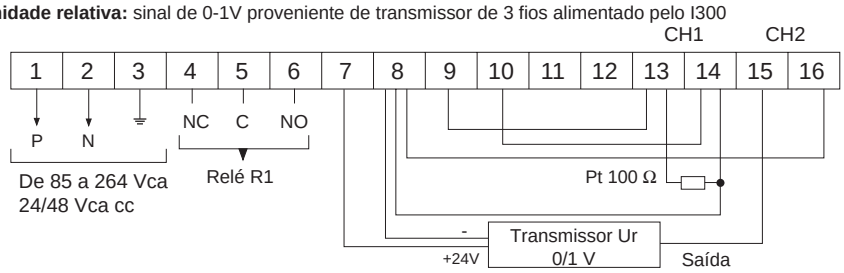
- Entrada de temperatura: sonda resistiva - Pt 100Ω - ligação de 3 fios
- Entrada de umidade relativa: sinal de tensão 0/10V**.**



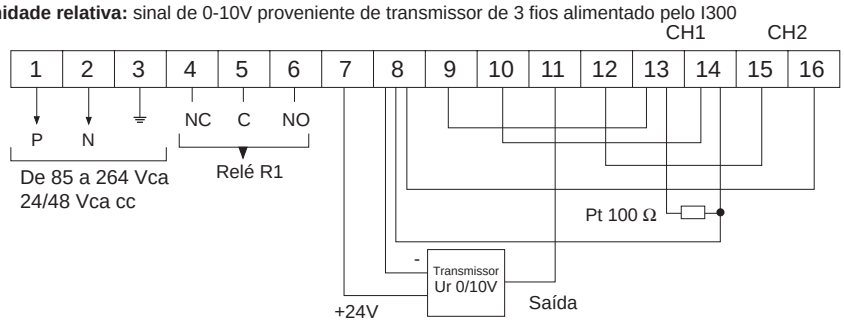
- Entrada de temperatura: sonda resistiva - Pt 100Ω - ligação de 3 fios
- Entrada de umidade relativa: sinal de corrente de 0/20 mA proveniente de um transmissor de 3 fios alimentado pelo I300



- Entrada de temperatura: sonda - Pt 100Ω - 3 fios
- Entrada de umidade relativa: sinal de 0-1V proveniente de transmissor de 3 fios alimentado pelo I300

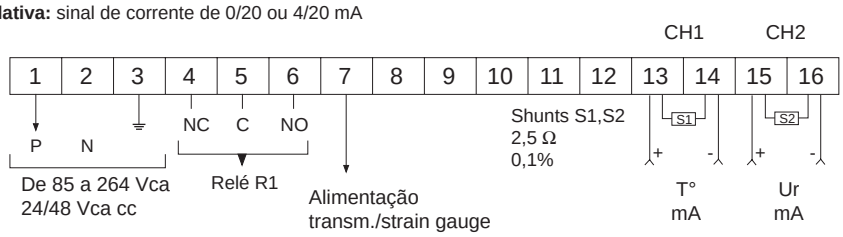


- Entrada de temperatura: sonda - Pt 100Ω - 3 fios
- Entrada de umidade relativa: sinal de 0-10V proveniente de transmissor de 3 fios alimentado pelo I300

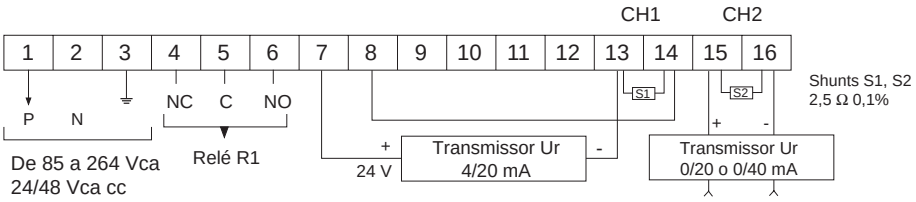


3 • LIGAÇÕES

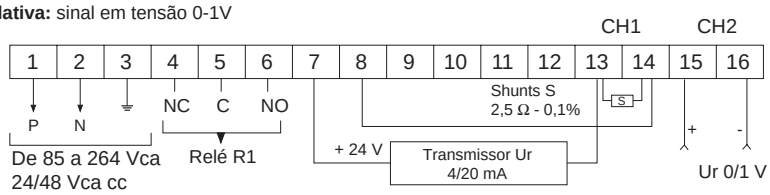
- Entrada de temperatura: sinal de corrente de 0/20 ou 4/20 mA
- Entrada de umidade relativa: sinal de corrente de 0/20 ou 4/20 mA



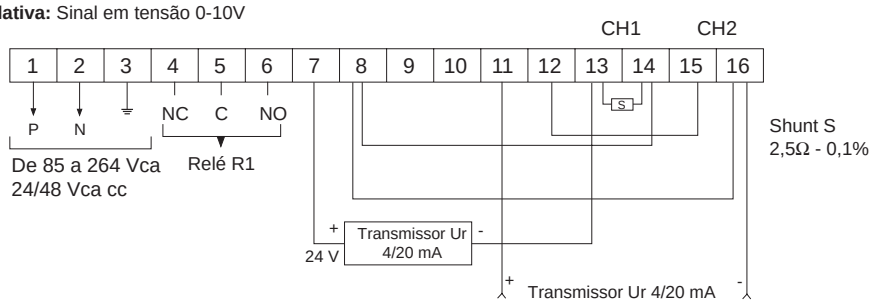
- Entrada de temperatura: 4/20 mA proveniente de transmissor de 2 fios alimentado pelo I300
- Entrada de umidade relativa: 0/20 ou 4/20 mA proveniente de transmissor de 4 fios alimentado externamente



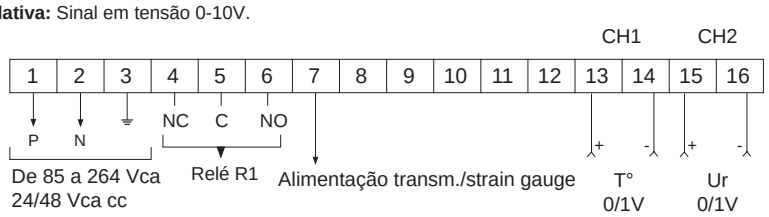
- Entrada de temperatura: sinal em corrente de 4/20 mA proveniente de um transmissor de 2 fios alimentado pelo I300
- Entrada de umidade relativa: sinal em tensão 0-1V



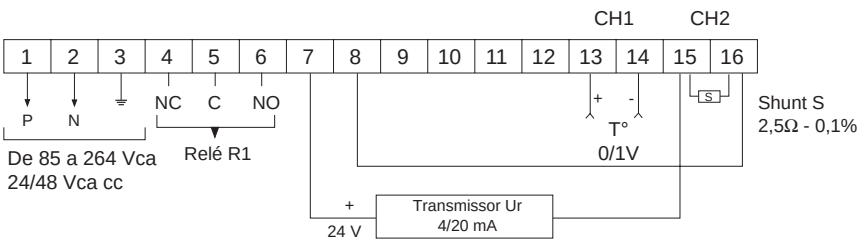
- Entrada de temperatura: sinal em corrente de 4/20 mA proveniente de um transmissor de 2 fios alimentado pelo I300
- Entrada de umidade relativa: Sinal em tensão 0-10V



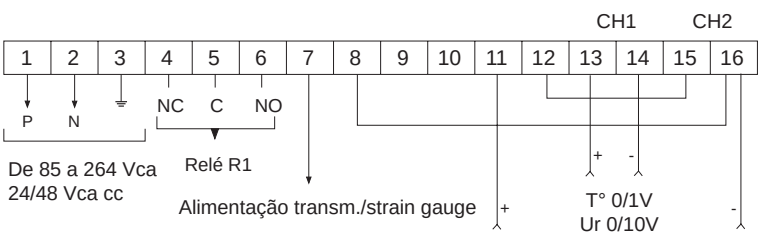
- Entrada de temperatura: sinal em tensão 0-1V.
- Entrada de umidade relativa: Sinal em tensão 0-10V.



- Entrada de temperatura: sinal em tensão 0-1V.
- Entrada de umidade relativa: Sinal em tensão 4-20 mA proveniente de um transmissor de 2 fios alimentado pelo I300



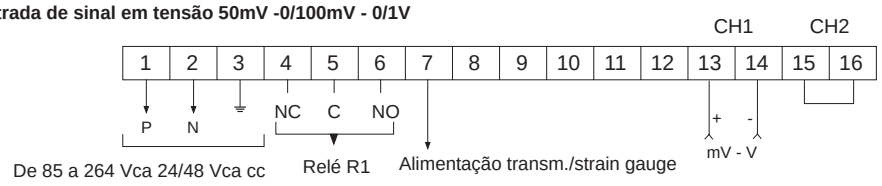
- Entrada de temperatura: Sinal em tensão 0-1V.
- Entrada de umidade relativa: Sinal em tensão 0-10V



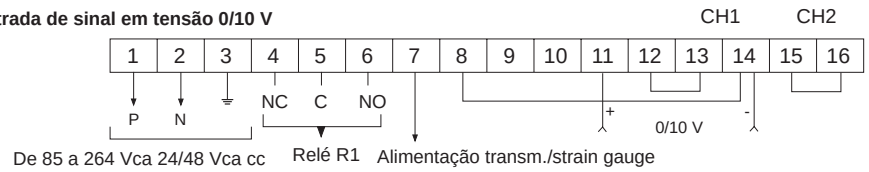
3 • LIGAÇÕES

Entrada em tensão ou em corrente (entrada CH1)

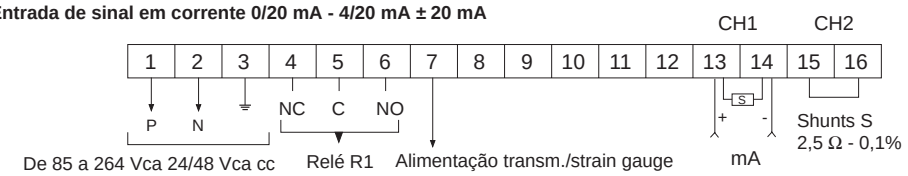
- Entrada de sinal em tensão 50mV -0/100mV - 0/1V



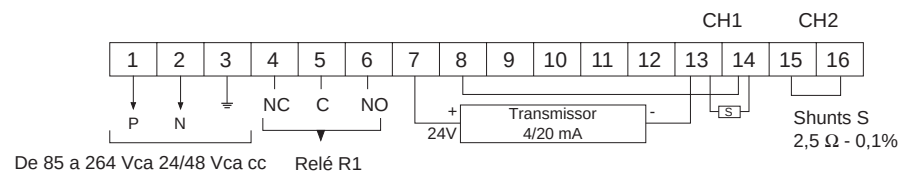
- Entrada de sinal em tensão 0/10 V



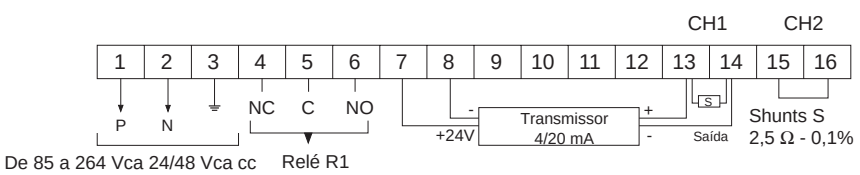
- Entrada de sinal em corrente 0/20 mA - 4/20 mA ± 20 mA



- Entrada de sinal em corrente 4/20 mA proveniente de um transmissor de 2 fios alimentado pelo I300.



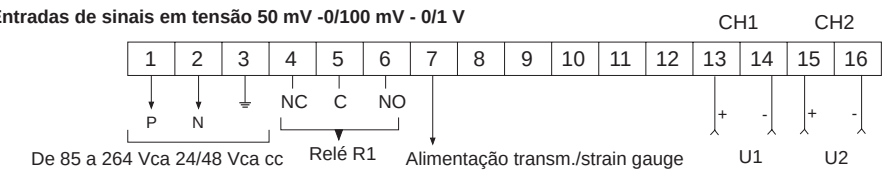
- Entrada de sinal em corrente 4/20 mA proveniente de um transmissor de 4 fios alimentado pelo I300.



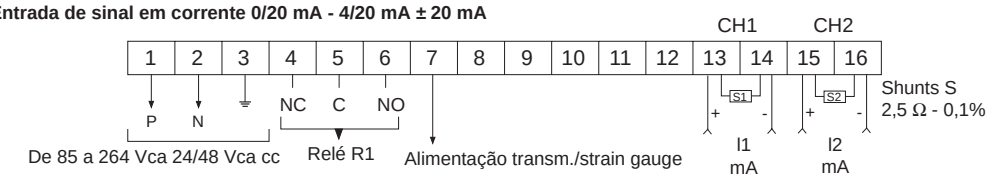
Valor diferencial (canal 1- canal 2) dos sinais de entrada em tensão e em corrente

Os tipos de sinal, os respectivos fins de escala e a configuração das duas entradas devem ser idênticos

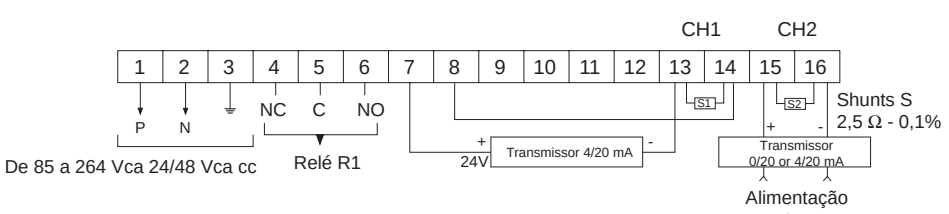
- Entradas de sinais em tensão 50 mV -0/100 mV - 0/1 V



- Entrada de sinal em corrente 0/20 mA - 4/20 mA ± 20 mA

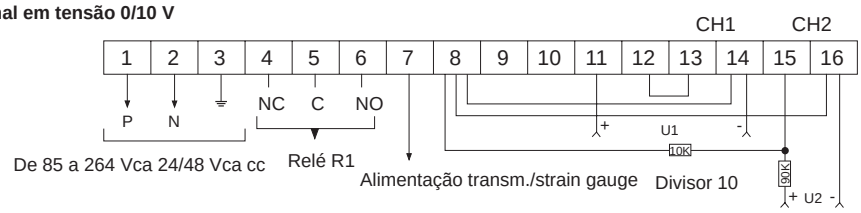


- Entradas de sinais em corrente 0/20 mA - 4/20 mA provenientes de transmissores em que um dos dois cabos é alimentado pelo I300



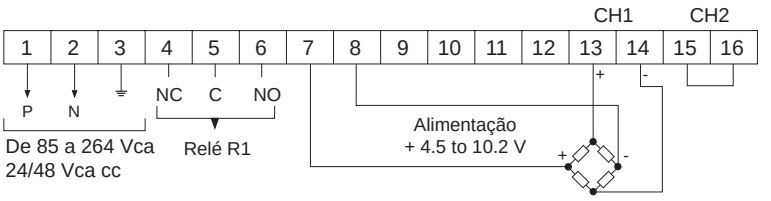
Nota: Para sinal de entrada duplo 4…20mA, consulte a página 7.

- Entrada de sinal em tensão 0/10 V



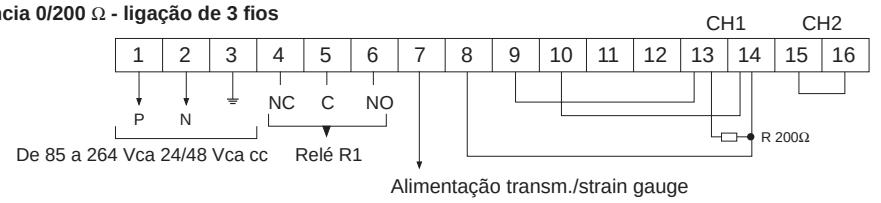
3 • LIGAÇÕES

Strain gauge ± 50 mV

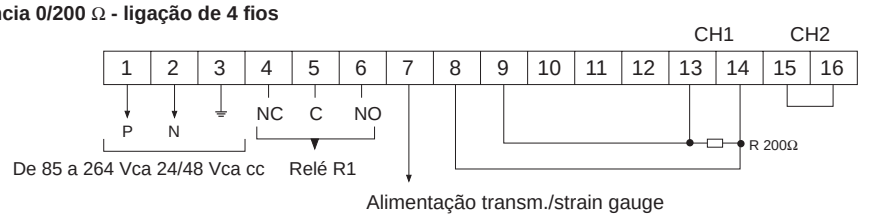


Resistências

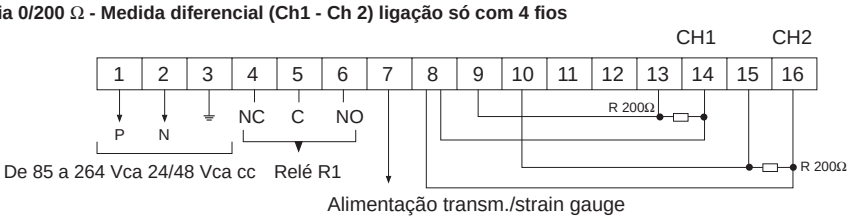
- Resistência 0/200 Ω - ligação de 3 fios



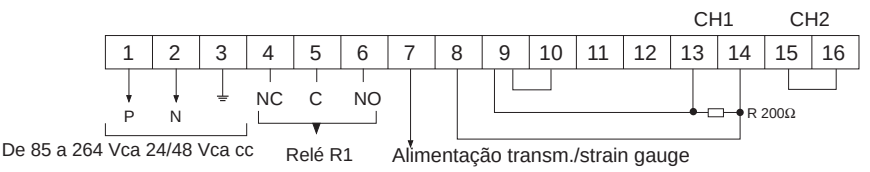
- Resistência 0/200 Ω - ligação de 4 fios



- Resistência 0/200 Ω - Medida diferencial (Ch1 - Ch 2) ligação só com 4 fios


CH1
CH2
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16
P N
NC C NO
R 200Ω
R 200Ω
De 85 a 264 Vca 24/48 Vca cc
Relé R1
Alimentação transm./strain gauge

- Resistência 0/200 Ω - ligação só com 4 fios

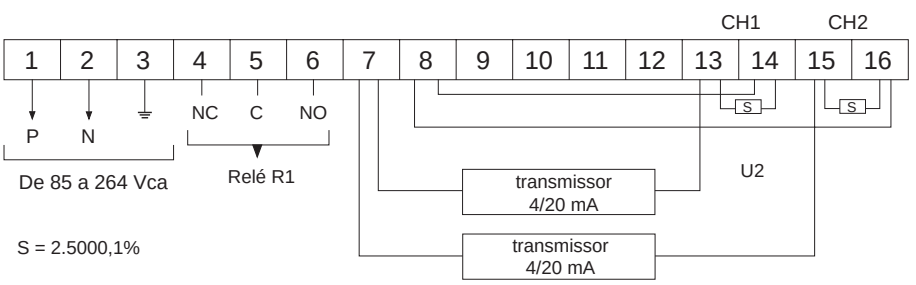


Ligação dos terminais de bornes adicionais (modelos I3X2Y, I3X3Y, I3X4Y)

A ligação varia de acordo com os modelos.

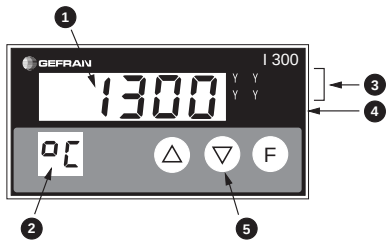
Terminal de bornes 3 (bornes 17 a 25): saída analógica, entradas dos contatos C1 e C2, linha serial RS485.
Terminal de bornes 4 (bornes 26 a 34): alarmes relés R2-R3-R4.

- Entradas com sinal duplo 4/20ma proveniente de transmissores de 2 fios alimentados pelo I300.



4 • DIÁLOGO COM O USUÁRIO

DESCRIÇÃO DO PAINEL FRONTAL



1 Display de 5 dígitos, 7 segmentos, altura 14mm para visualização de:
- valor simples (canal 1), diferencial (canal 1 - canal 2) e, alternadamente, de umidade relativa/temperatura.
- limites de alarme, parâmetros do menu e de configuração.
-Limites de visualização : de -19999 a 99999 pontos.

2 Display de 2 dígitos, 7 segmentos, altura 9 mm para visualização:
- da unidade de medida.
- dos menus ou dos parâmetros de configuração.

3 4 LEDs vermelhos Y1, Y2, Y3, Y4 para indicar que foram ultrapassados os limites definidos (acesos durante o estado de alarme e intermitentes na fase de definição).

4 1 LED vermelho, LN, para indicar o funcionamento da linha serial: pisca durante a recepção de uma mensagem identificada pelo instrumento.

5 Teclado com 3 teclas de função dupla:
"E" : - seleciona os parâmetros que se desejam visualizar
- confirma a configuração ou definição de um parâmetro.

■ - seleção do menu ou dos parâmetros seguintes
- incremento de um valor numérico.

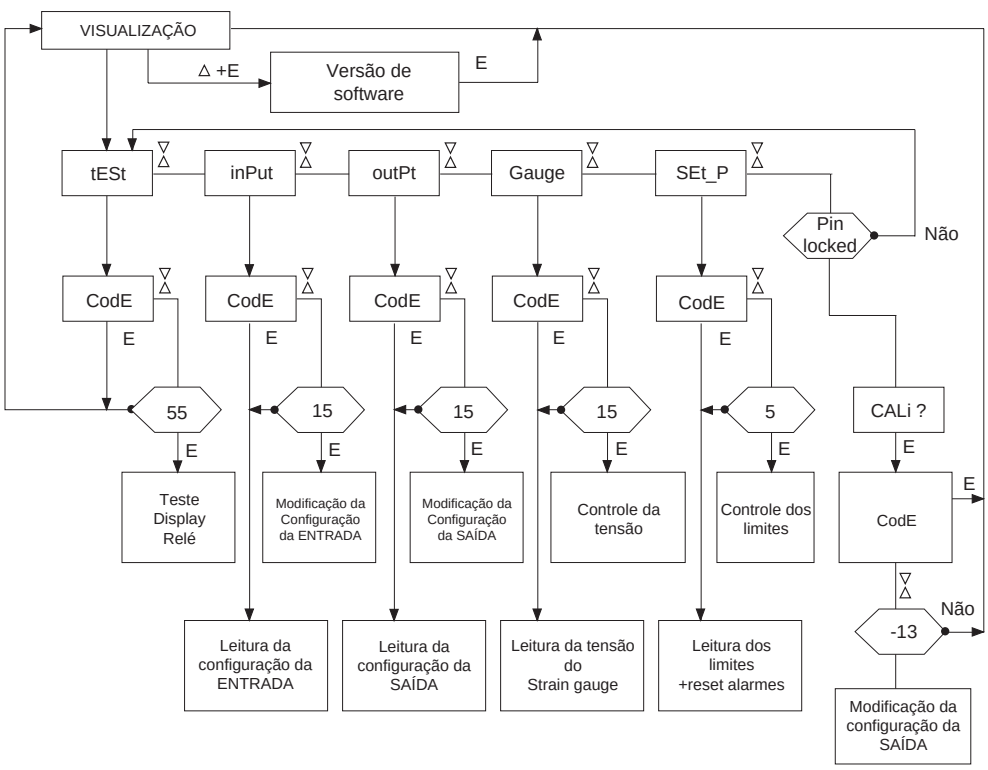
■ - seleção dos menus ou dos parâmetros anteriores
- decremento de um valor numérico

Para as funções "incrementa" e "decrementa" um número, as teclas ■ e ■ têm ação dupla:
- pressão por impulsos: sucessão dos números um por um
- pressão contínua: sucessão rápida dos números no display

PRINCÍPIOS DE DIÁLOGO

O diálogo com o usuário está estruturado em menus com vários níveis de acesso:
- A utilização genérica, de acesso direto, permite visualizar as medidas, parâmetros e limites de alarme mas não permite modificá-los. Os alarmes memorizados podem ser zerados. Set, acessível introduzindo o código (5), permite alterar os limites de alarme.
- Configuração, acessível mediante introdução do código (15), permite configurar o I300 para aplicações específicas.
- Calibração automática das entradas e das saídas, acessível mediante introdução do códice (-13), e fechamento do interruptor acessível do lado esquerdo do instrumento.
- Teste, acessível mediante introdução do código (55), oferece ao usuário a possibilidade de verificar o display e os relés.

MENUS GERAIS DE CONFIGURAÇÃO E CONTROLE



Nas fases de leitura dos menus, os valores detectados são visualizados, automaticamente, por 9 segundos depois da tecla ter sido pressionada pela última vez.

- VERSÃO DE SOFTWARE

Com os dados visualizados, pressione e mantenha pressionado ■, pressione E: o número da versão de software será mostrado na tela:

PA02
UE

5 • CONFIGURAÇÃO

A configuração permite adaptar o I300 às características e exigências da aplicação pedida por meio da seleção e definição dos parâmetros de entrada e de saída. É estruturada em menus (input/output -entrada/saída) que, por sua vez, são constituídos de outras fases (sub-menus) que estão descritas nos vários diagramas de blocos.

- O acesso à fase de modificação da configuração só pode ser feito mediante introdução do código "15". Caso contrário, só é possível ler o dado referente à configuração existente.
- Por questão de segurança, não é possível sair do modo +modificação da configuração" sem ter percorrido e confirmado todas as fases do menu em que se fizeram alterações.
- Alguns parâmetros ou passos/fases do diagrama de blocos não são visualizados durante a navegação através dos vários menus devido:
  - seja à ausência de algumas funções (contatos na entrada, saída analógica…), consoante o modelo de I300 utilizado;
  - seja à seleção confirmada anteriormente no menu que inclui alguns parâmetros ou funções.

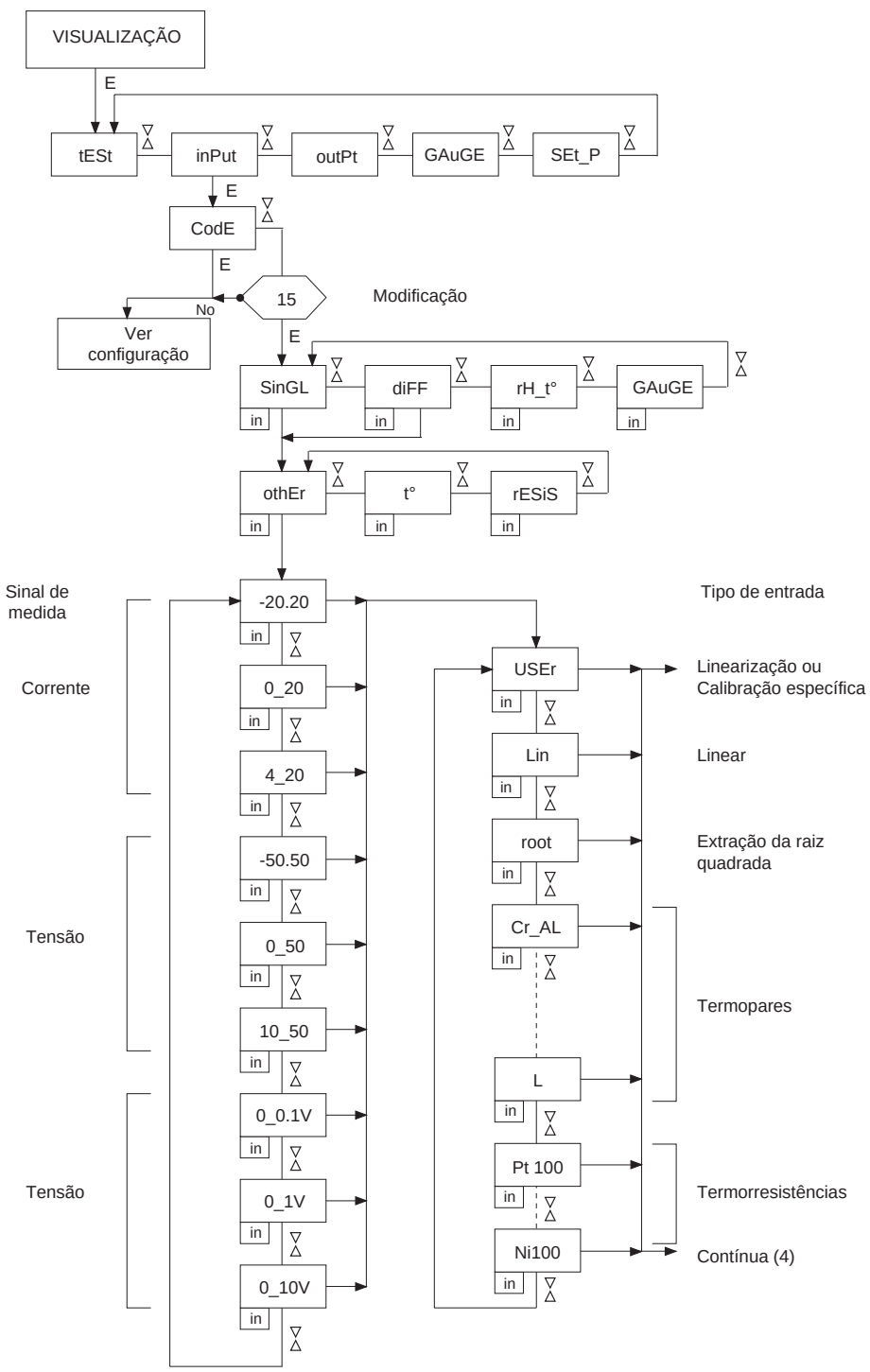
CONFIGURAÇÃO DAS ENTRADAS DE MEDIDA

O I300 dispõe de dois canais de aquisição que permitem medir:

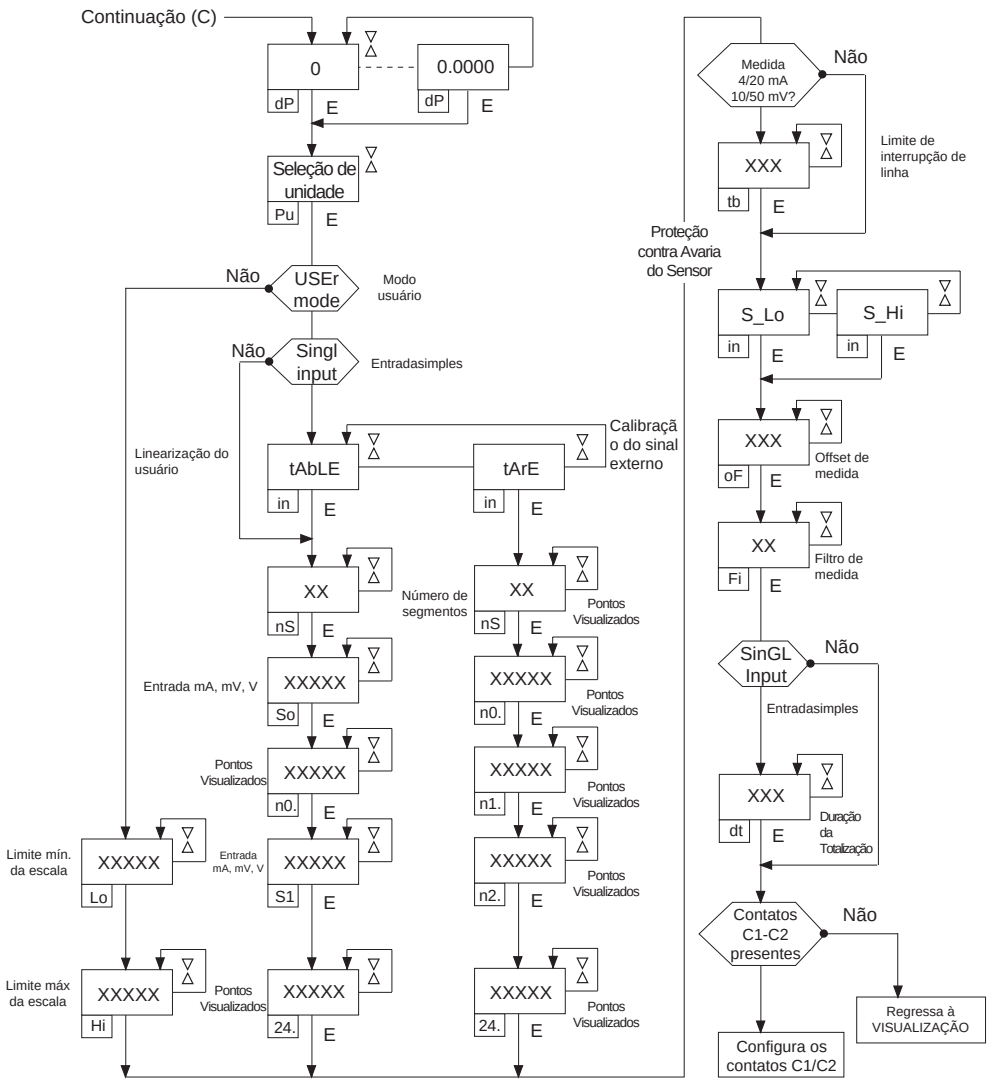
- uma única grandeza física adquirida necessariamente através do canal 1 : entrada "SinGL".
- um valor diferencial (canal 1 - canal 2) de uma grandeza física : de entrada "diFF". Neste caso, os dois canais têm de ter sensores ou sinais de entrada idênticos. A configuração selecionada é atribuída automaticamente aos dois canais.
- duas grandezas físicas diferentes : temperatura (canal 1) e umidade relativa (canal 2).

Escolha um dos cinco diagramas de blocos que descrevem o processo de configuração, de acordo com o tipo de sensor ou de sinal de entrada e de acordo com a grandeza física que deseja medir. Para acessar ao processo de configuração, selecione o menu +inPut+ e introduza o código 15.

DIAGRAMA DE BLOCOS DA ENTRADA DE PROCESSO



ENTRADA DE PROCESSO (continuação)



CONFIGURAÇÃO DA ENTRADA DE PROCESSO: Sinais em tensão e em corrente

FASE 1: **seleção do tipo de medida : parâmetro [in]**
- **SinGL** : simples no canal 1
- **diFF** : diferencial canal 1 - canal 2

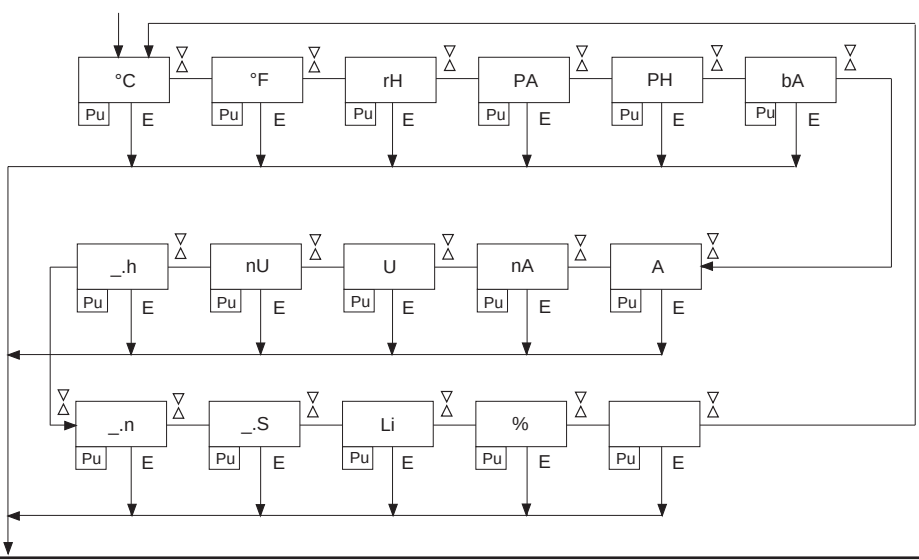
FASE 2: **seleção do tipo de entrada [othER]**

FASE 3 : **seleção do sinal de medida: parâmetro [in]**
- corrente mA : ± 20, 0/20, 4/20
- tensão mV : ± 50, 0/50, 10/50
- tensão V : 0/0, 1, 0/1, 0/10

FASE 4: **seleção do tipo de entrada ou do sensor: parâmetro [in]**
- USEr : linearização específica do sinal de entrada num máximo de 25 pontos, ou função de calibração do sinal de entrada real - máx. 25 pontos.
- Lin : Sinal de entrada linear
- root: Cálculo da raiz quadrada do sinal de entrada.
- seleção do sensor de temperatura : termopar ou termorresistência linearizada pelo I300.

- FASE 5 : **seleção da resolução de visualização : parâmetro [dP]**
- Entrada USEr, Lin ou root : dP = 0 -0,0 - 0,00 - 0,000 - 0,0000
- Entrada do sensor de temperatura, termopar e termorresistência: dP = 0 - 0,0

- FASE 6 : **seleção da unidade da grandeza física medida /visualizada : parâmetro [Pu]**



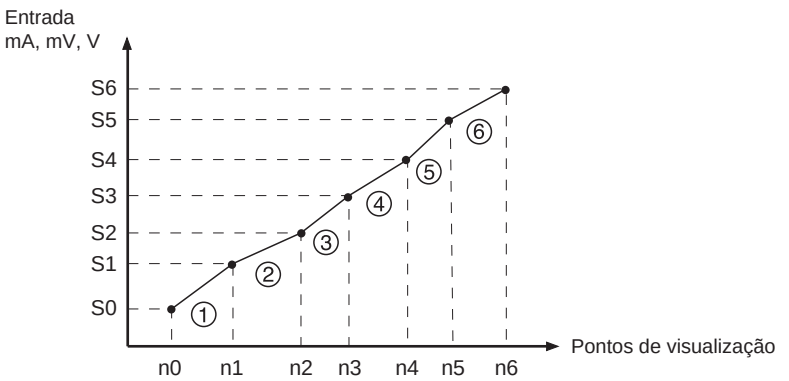
FASE 7: **definição dos limites de escala apropriados à amplitude de sinal da entrada de medida.**
- Parâmetro **[Lo]** : Limite inferior.
- Parâmetro **[Hi]** : Limite superior.

Campo de controle da entrada:
- Lin : de -10000 a +20000 pontos.
- root : de 0 a 20000 pontos.
- Sensores de temperatura : dentro dos limites especificados de cada tipo de sensor.

FASE 8: Se o tipo de entrada **[USEr]** tiver sido introduzido na fase 4: selecione o modo tAbLE ou o modo tArE : parâmetro **[in]**.
- Modo [tArE] : possibilidade de linearização do sinal de medida simples ou diferencial em 25 pontos.

A linearização só é aplicada às funções monótonas "incrementa" ou "decrementa", atribuindo um valor a cada ponto de ruptura:
- valor do sinal de entrada em mA, mV, V dentro dos limites definidos na fase 3.
- número dos pontos de visualização correspondentes (de -10000 a +20000) à resolução definida na fase 5.

Exemplo : tabela de 6 segmentos com 7 pontos de ruptura



- Selecione o número de segmentos na tabela : parâmetro nS = de 0 a 24.
- Atribua um valor a cada ponto de ruptura correspondente aos segmentos selecionados.
  So : valor da entrada em mA, mV ou V do ponto 0.
  No.: número dos pontos de visualização correspondente ao valor da entrada So.

O mesmo procedimento para os pontos de S1, n1 até Sx, nx.

A partir do décimo ponto de ruptura, os símbolos visualizados passam a: -10, 11, 12 … para os valores de entrada
-10., 11., 12. … para os pontos correspondentes visualizados.

- modo [tArE] : as modificações do sinal de entrada recebido no canal1 podem ser linearizadas em 25 pontos.

A medida recebida através do canal 1 é registrada pelo operador como "dip value" durante a definição e introdução dos números correspondentes aos pontos visualizados : n0, n1, n2, …

Este modo não pode ser utilizado para as medidas diferenciais. Os valores visualizados só são tomados em consideração quando são modificados mediante utilização das teclas ■ e ■. Isto permite regressar a um ponto de calibração/definição sem ter de modificar, obrigatoriamente, os valores já memorizados.

FASE 9: **Definição do limite do sinal de offset para detecção da ruptura de linha (cabo) : parâmetro [tb]**
- sinal 4/20 mA : de 0 a 4 mA
- sinal 10/50mV : de 0 a 10 mV

FASE 10: **Posicionamento do dispositivo de proteção para detecção de avaria do sensor ou de ruptura de linha (cabo) : parâmetro [in]**
-S.Lo : Limite inferior de proteção mínimo de escala
-S.Hi : Limite superior de proteção máximo de escala

FASE 11: **controle do offset**
- parâmetro oF : ± 500 pontos de visualização

Nas medidas diferenciais, o offset é aplicado à diferença visualizada (canal 1 - canal 2).

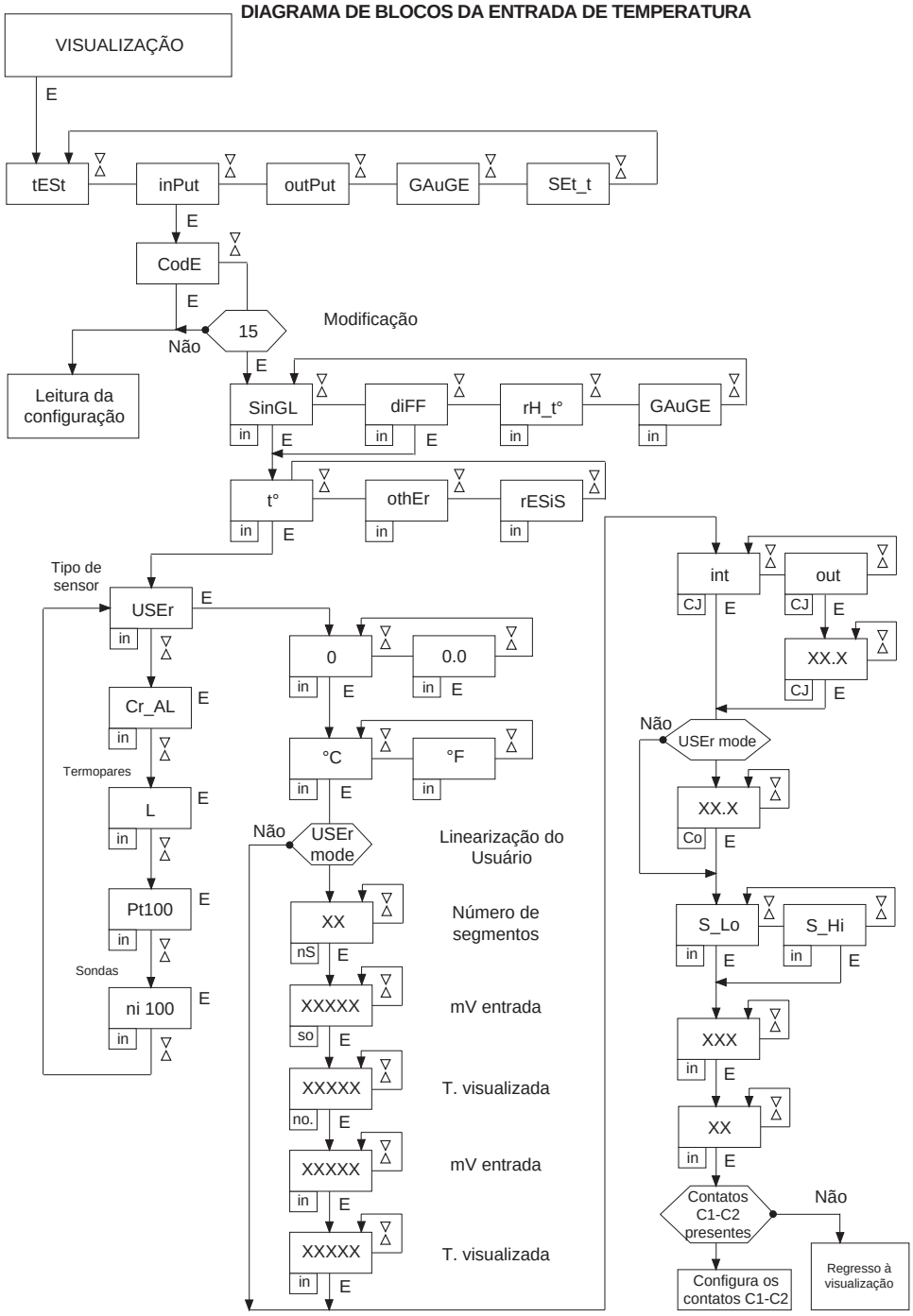
FASE 12: **configuração do filtro de software**
-Parâmetro **Fi** : de 0 a 20.

FASE 13: **Definição da unidade de tempo e da duração de totalização.**
- Aplicável apenas em caso de medidas simples (canal 1)
- Parâmetro **dt** : de 0 a 99999 s

A unidade de tempo depende da seleção de unidade física feita na fase 6.
A unidade normalmente predefinida é o segundo, salvo nos casos em que a unidade selecionada corresponde a:
-.n minuto
-.h hora

FASE 14: **Atribuição dos contatos de entrada C1 - C2**
em caso de presença dos mesmos.
(I3X2Y, I3X3Y, I3X4Y)

DIAGRAMA DE BLOCOS DA ENTRADA DE TEMPERATURA

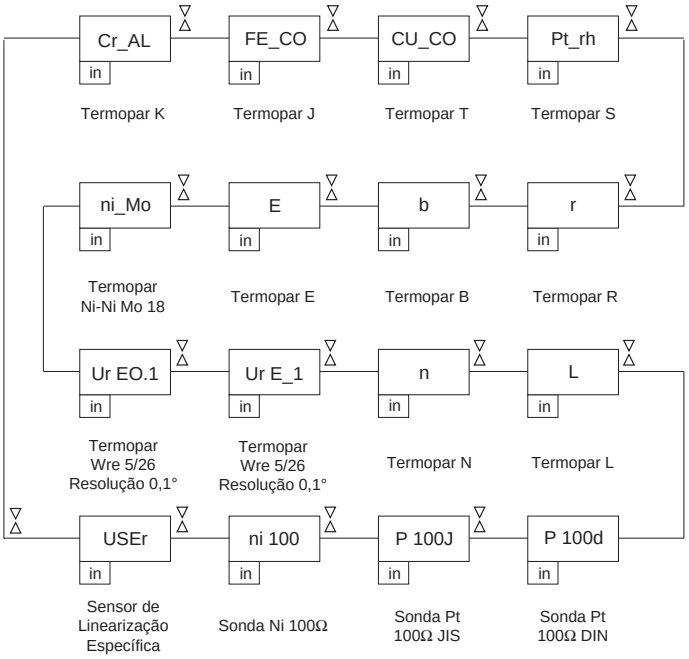


CONFIGURAÇÃO DAS ENTRADAS DE TEMPERATURA: MEDIDAS COM TERMOPARES OU TERMORRESISTÊNCIAS

FASE 1: **seleção do tipo de medida**
-SinGL : simples no canal 1
-diFF : diferencial canal 1 - canal 2

FASE 2: **seleção do tipo de entrada [t°]**

FASE 3: **Seleção do sensor termopar ou termorresistência** parâmetro **[in]**



FASE 4: **Seleção da resolução de visualização (seleção da posição do ponto decimal)**
- parâmetro **[dP]** : 0 ou 0,0

FASE 5 : **Seleção das unidades de medida**
- parâmetro **[Pu]** : °C ou °F

FASE 6 : Linearização específica de qualquer termopar não previsto nas tabelas internas(seleção **[USEr]** feita na fase 3), num máx. de 25 pontos.

A linearização só é aplicada às funções monótonas "incrementa" ou "decrementa"., atribuindo um valor a cada ponto de ruptura:

Sx : tensão de entrada expressa em mV (± 75,00 mV máx.)

nx. : temperatura visualizada correspondente à resolução e à unidade de medida selecionadas anteriormente (de -10000 a +20000).

Ver modo **tAbLE** fase 8.

FASE 7: **Seleção do modo de compensação da junta fria**
- parâmetro **[CJ]**
- **int** : compensação interna automática
- **out** : compensação externa

FASE 8 : **Controle do valor da junta fria externa**
- parâmetro **[CJ]** : de 0 a 60°C ou de 32 a 140°F

FASE 9: **Controle do coeficiente da junta fria no modo USEr**
- parâmetro **[Co]** : ± 1000 µV/°C

FASE 10: **Posicionamento do dispositivo de proteção utilizado para detectar avarias do sensor e do cabo (linha de medição):**
- parâmetro **[in]**
- **-S.Lo** : Limite inferior de proteção mínimo de escala
- **-S.Hi** : Limite superior de proteção máximo de escala

FASE 11: **Controle do offset**
- parâmetro **[oF]** : ± 500 pontos de visualização

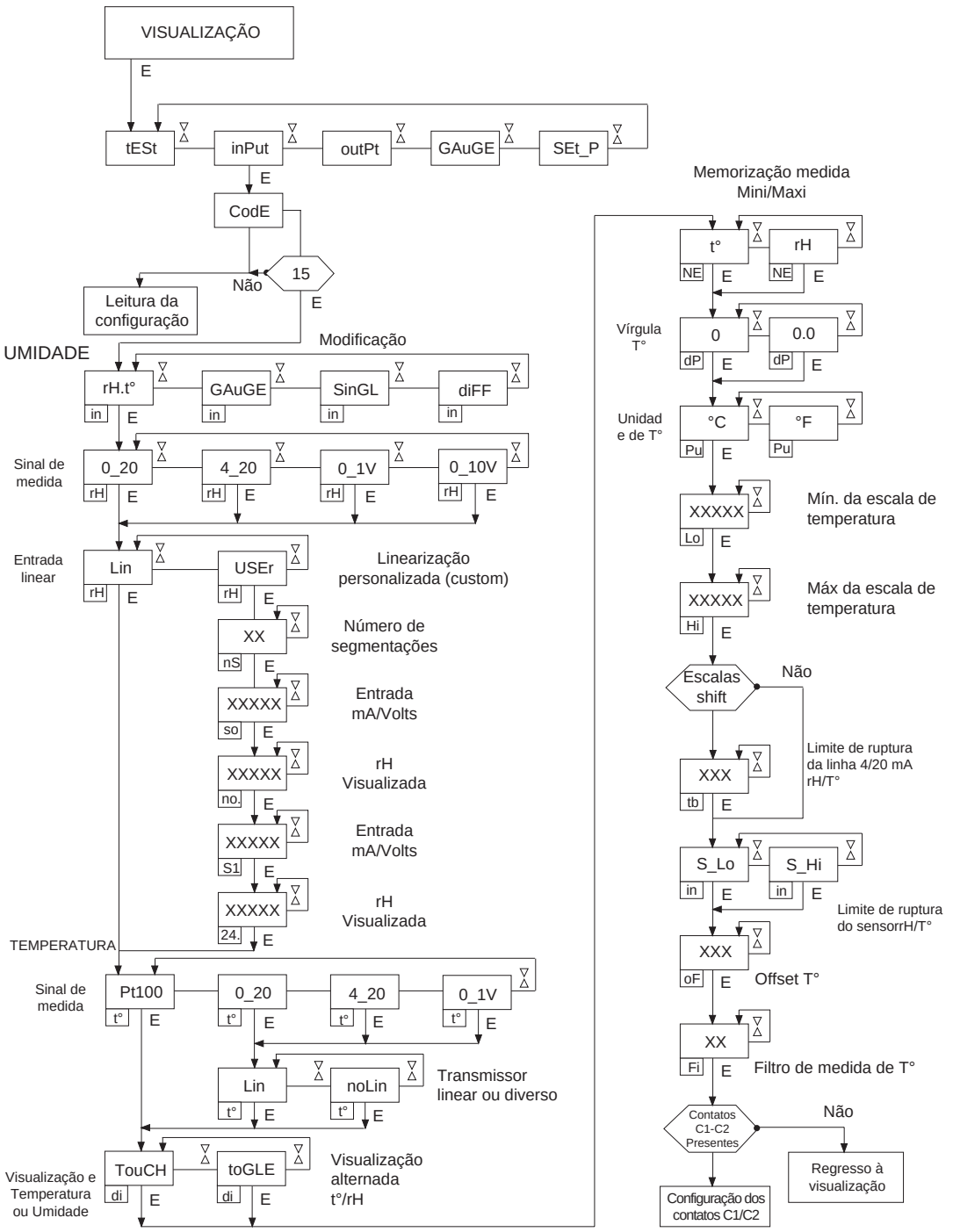
Nas medidas diferenciais, o offset é aplicado ao valor de descarte visualizado (canal 1 -canal 2).

FASE 12: **Controle do filtro software**
- parâmetro **[Fi]** : de 0 a 20.

FASE 13: **Atribuição dos contatos de entrada C1-C2 quando estes estão presentes (I300 I3X2Y, I3X3Y, I3X4Y). Vedi §5.2.**

5 • CONFIGURAÇÃO

DIAGRAMA DE BLOCOS DA ENTRADA DE UMIDADE RELATIVA E TEMPERATURA



CONFIGURAÇÃO DAS ENTRADAS DE TEMPERATURA E UMIDADE RELATIVA

FASE 1: **Seleção do tipo de entrada [rH - t°]**

FASE 2: **Seleção do sinal de entrada (canal 2) umidade relativa**
- parâmetro **[rH]**
• corrente mA : 0/20, 4/20
• tensão V : 0/1, 0/10

O fundo/campo de escala e a resolução não podem ser regulados e são definidos automaticamente a 0,0 e a 100,0% rH.

- USEr : linearização específica do sinal de entrada num máx. de 25 pontos - ver **tAbLe** fase 8
Controle dos valores de umidade relativa (rH) visualizados: de 0,0 a 100,0%

FASE 4: **Seleção do sinal de entrada (canal 1) temperatura**
- parâmetro **[t°]**
• Pt100 : entrada direta da sonda Pt100 • DIN
• Corrente mA : 0/20, 4/20
• Tensão V : 0/1

FASE 3: **Seleção do tipo de entrada de umidade relativa**
- parâmetro **[rH]**
• Lin : sinal linear de entrada

FASE 5: Tipo de sinal enviado pelo transmissor de temperatura
- parâmetro **[t°]**
- Lin : sinal linearizado pelo transmissor
- noLin : sinal não linearizado. Neste caso o I300 utiliza a sua própria tabela interna de linearização da termorresistência Pt 100 W DIN.

FASE 6: Seleção do modo de visualização das medidas rH e t° (umidade relativa e temp.)
- parâmetro **[di]**
- TouCH : visualização fixa. Passagem de umas variáveis para as outras, operando com as teclas ■ e ■.
- toGLE : visualização alternada de duas variáveis a cada 3 segundos.

FASE 7: Seleção da variável memorizada para os valores de mín/máx.
- parâmetro **[nE]**
- t° : temperatura
- rH : umidade relativa

FASE 8: Seleção da resolução de visualização da temperatura
- parâmetro **[dP]** : 0 ou 0,0

FASE 9: Seleção da unidade de temperatura
- parâmetro **[Pu]**: °C ou °F

FASE 10: Controle dos limites de escala da entrada de temperatura
Campo máximo de controle : -200,0 + 800,0°C
- parâmetro **[Lo]** : mín. de escala
- parâmetro **[Hi]** : máx. de escala

FASE 11: Controle do limite de detecção de ruptura de linha/carga do sinal 4/20 mA
- parâmetro **[tb]** : de 0 a 4 mA
O limite assim ajustado é atribuído a ambas as entradas (rH e t°) se elas receberem um sinal de 4/20 mA.

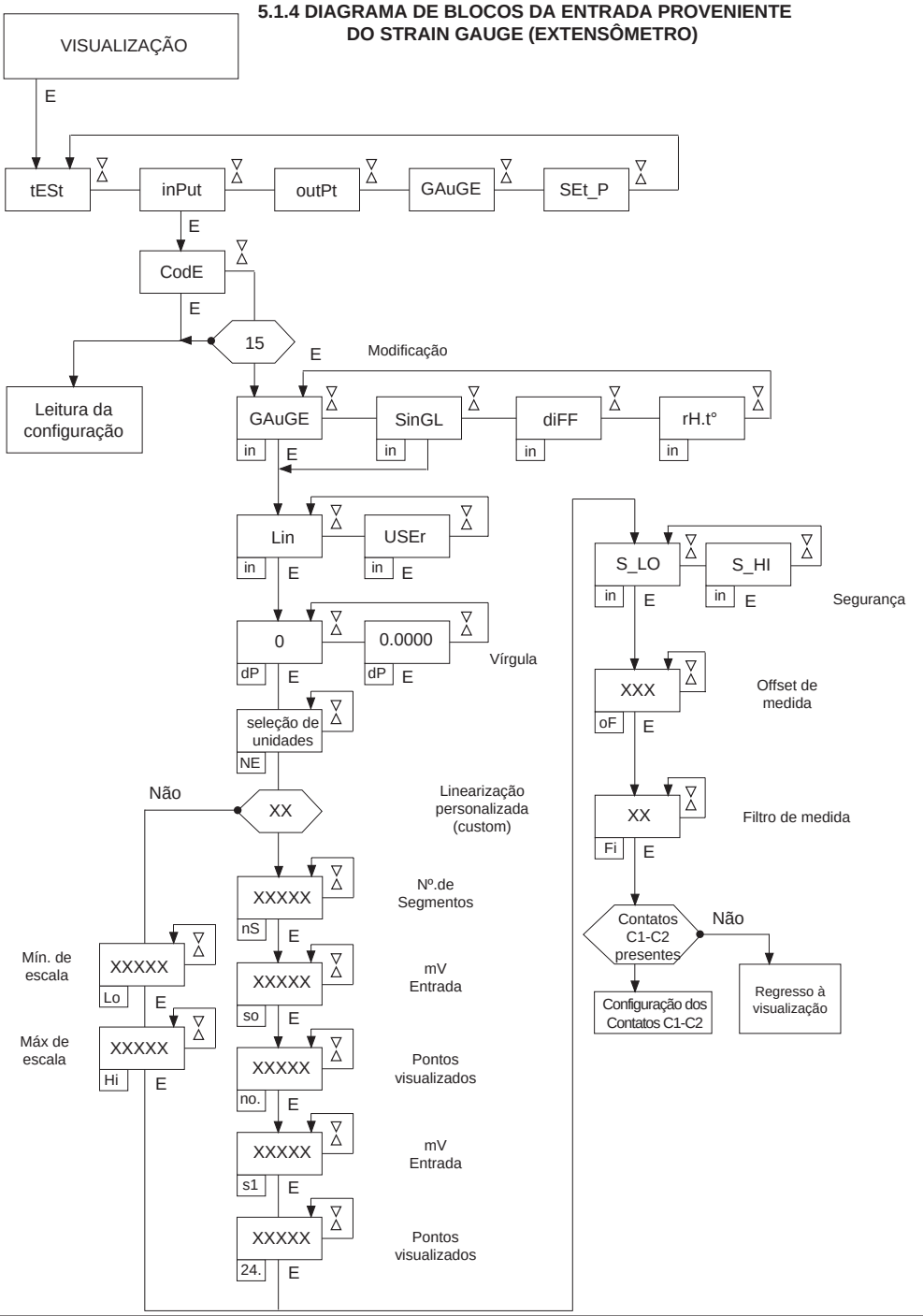
FASE 12: Posicionamento do dispositivo de proteção em caso de avaria do sensor (sonda Pt 100.) ou da linha de 4/20mA.
- parâmetro **[in]**
- S.Lo : Limite inferior de proteção mínimo de escala
- S.Hi : Limite superior de proteção máximo de escala
A seleção feita é aplicada as ambas as grandezas : rH e °t.

FASE 13: Controle do offset de temperatura
- parâmetro **[oF]** : ± 500 pontos de visualização
- A medição da umidade relativa não pode ser controlada.

FASE 14 : Controle do filtro software da medição de temperatura.
- parâmetro **[Fi]**: de 0 a 20.
Este filtro não é operativo na entrada HR.

FASE 15: Atribuição dos contatos de entrada C1-C2 quando estes estão presentes (I300 I3X2Y, I3X3Y, I3X4Y).

5.1.4 DIAGRAMA DE BLOCOS DA ENTRADA PROVENIENTE DO STRAIN GAUGE (EXTENSÔMETRO)



CONFIGURAÇÃO DA ENTRADA STRAIN GAUGE

FASE 1: **Selecione o tipo de entrada [GauGE]**
A amplitude do sinal de entrada (de medida) está fixada automaticamente a : ± 50 mV.

FASE 2: **Seleção do tipo de entrada**
- parâmetro [in]
•**Lin** : sinal de entrada linear
•**USEr** : linearização específica do sinal de entrada num máx. de 25 pontos.

FASE 3: **Seleção da resolução de visualização**
- parâmetro **[dP]**
dP = 0 - 0,0 - 0,00 - 0,000 - 0,0000

FASE 4: **da unidade de grandeza física medida**
- parâmetro **[Pu]** ver fase 6

FASE 5: **Controle dos limites de escala (em caso de entrada linear)**
Campo de controle: de -10000 a + 20000 pontos.
- parâmetro **[Lo]** : mín. de escala
- parâmetro **[Hi]** : máx. de escala

FASE 6: Se o tipo de entrada USEr tiver sido selecionado na fase 2, introduza as coordenadas de cada ponto de ruptura da tabela de linearização específica.
Sx : tensão de entrada expressa em mV (± 50 mV máx.)
Nx.: pontos de visualização correspondentes à resolução e às unidades selecionadas anteriormente (de -10000 a 20000 pontos). Ver modo **tAbLE**, fase 8.

FASE 7: **posicionamento do dispositivo de segurança em caso de avaria sensor ou de ruptura da linha.**
- parâmetro **[in]**
•**S.Lo** : Limite inferior de proteção mínimo de escala
•**S.Hi** : Limite superior de proteção máximo de escala

FASE 8: **Controle do offset**
- parâmetro **[oF]** : ± 500 pontos de visualização

FASE 9: **Definição do filtro software da aquisição de medida**
- parâmetro **[Fi]** : de 0 a 20.

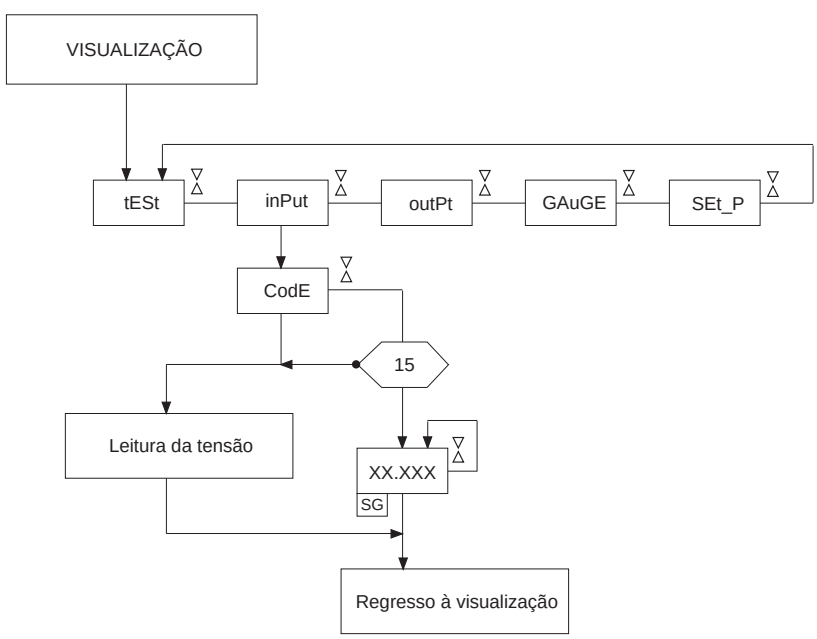
FASE 10: **Atribuição dos contatos de entrada C1-C2 quando estes estão presentes**
(I3X2Y, IEX3Y, I3X4Y).

FASE 11: **Controle da tensão de alimentação do strain-gauge.**

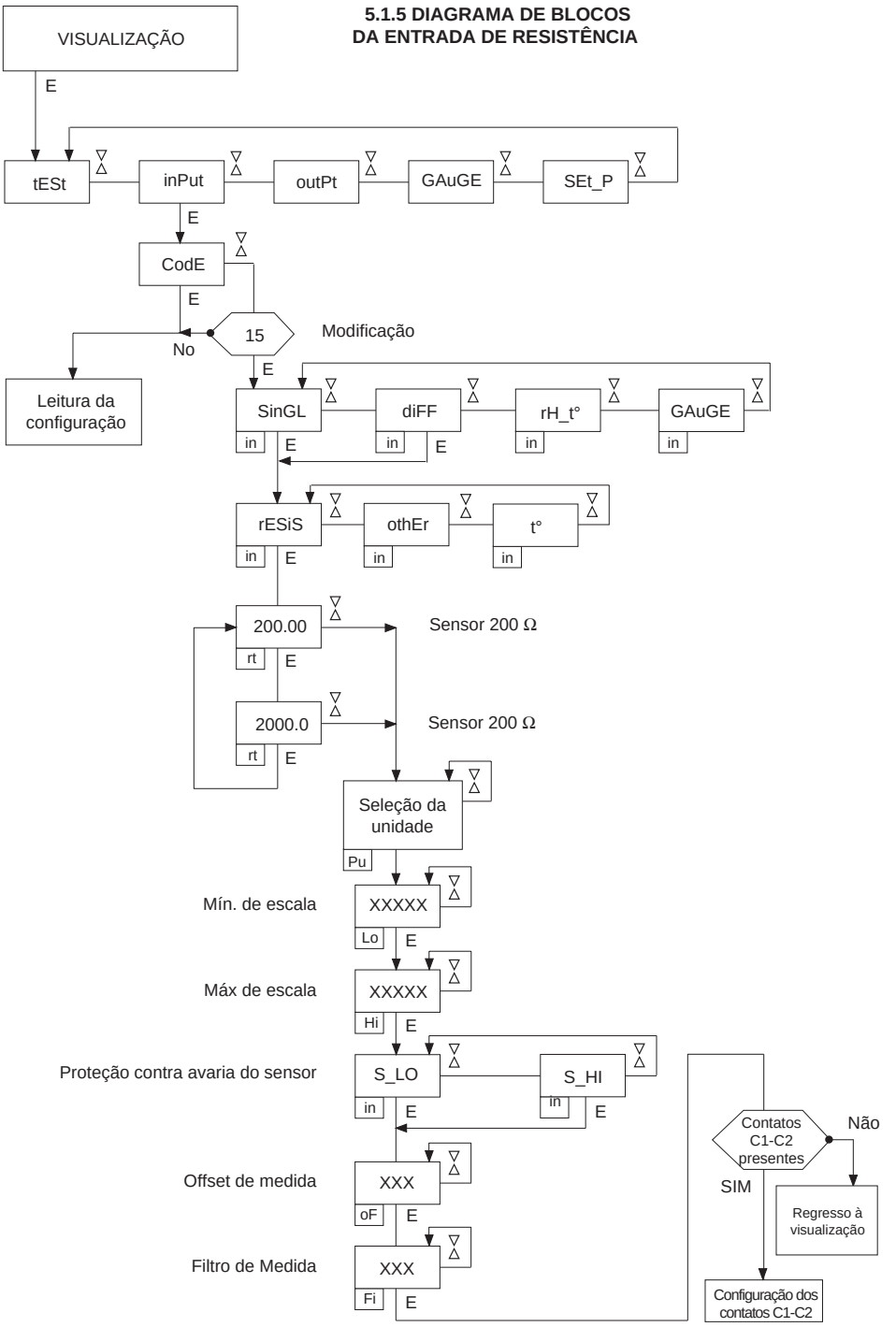
Este controle é diretamente acessível do menu GauGE, introduzindo o código 15.
Permite controlar a tensão de alimentação da ponte entre 4,5 e 10,2V (1mV de cada vez) utilizando as teclas ■ e ■. A tensão deve ser regulada com um valor que permita uma variação máxima do sinal de entrada de ± 50 mV.

Depois de ter configurado a entrada do strain-gauge, certifique-se de que a posição do comutador de seleção de alimentação é a adequada.

CONTROLE DA TENSÃO DE ALIMENTAÇÃO DO STRAIN GAUGE.



5.1.5 DIAGRAMA DE BLOCOS DA ENTRADA DE RESISTÊNCIA



CONFIGURAÇÃO DAS ENTRADAS DE RESISTÊNCIA

FASE 1: **Seleção do tipo de medida**
- parâmetro **[in]**
- SinGL: simples, canal 1.
- diFF : diferencial canal 1 - canal 2.
A aplicação só é possível com ligação de 4 fios e sensor 200,00Ω

FASE 2: **Seleção do tipo de entrada [rESIS]**

FASE 3: **Seleção do tipo de sensor**
- parâmetro **[rt]**
- 200,00: sensor linear 200,00Ω, ligaç. de 3 ou 4 fios.
- 2000,0: sensor linear 2000,0Ω, ligaç. apenas de 4 fios.

FASE 4: **Seleção da unidade de grandeza física**
- Parâmetro **[Pu]** - ver fase 6

FASE 5: **Controle dos limites de escala**
Campo de controle: de 0 a + 20000 pontos.
- parâmetro **[Lo]** : mín. de escala
- parâmetro **[Hi]** : máx. de escala

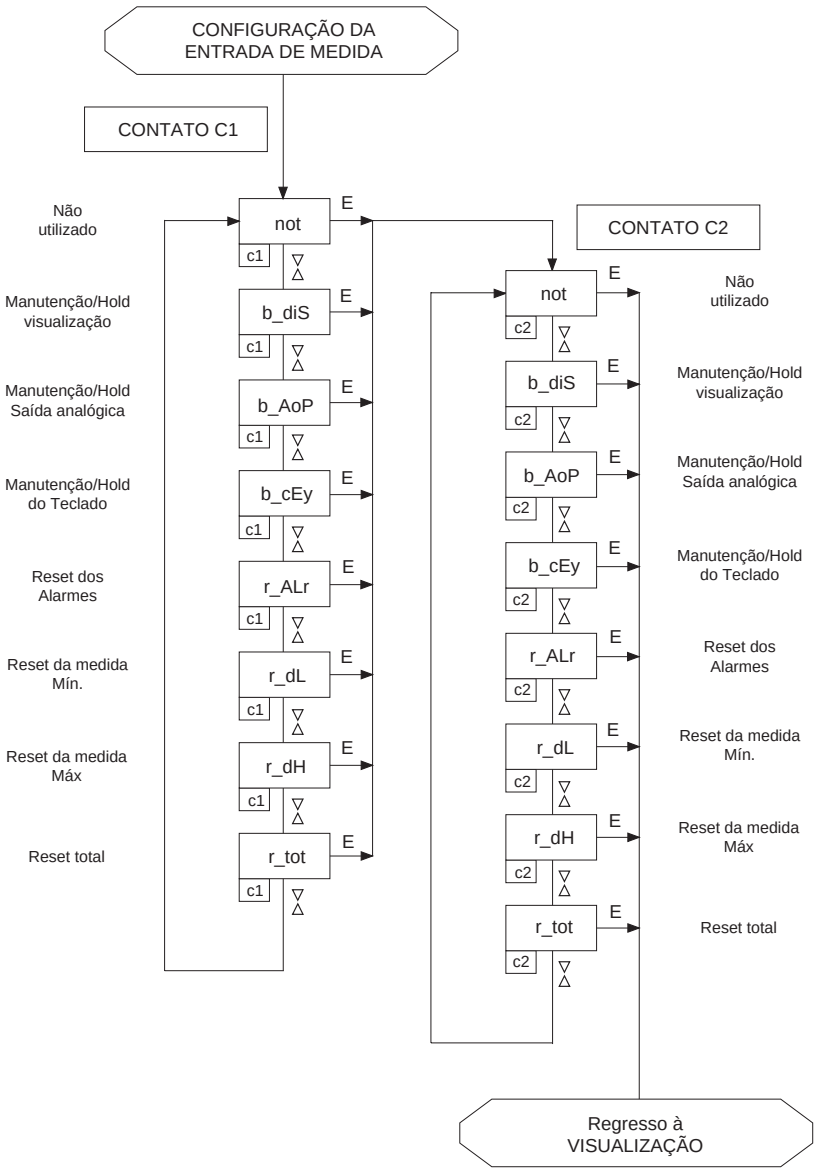
FASE 6: **posicionamento do dispositivo de segurança em caso de avaria do sensor ou de ruptura da linha de medida.**
- parâmetro **[in]**
Ω**S.Lo** : Limite inferior de proteção mínimo de escala
Ω**S.Hi** : Limite superior de proteção máximo de escala

FASE 7: **Controle do offset**
- parâmetro **[oF]** : ± 500 pontos de visualização

FASE 8: **Definição do filtro software da aquisição de medida**
- parâmetro **[Fi]** : de 0 a 20.

FASE 9: **Atribuição dos contatos de entrada C1-C2 quando estes estão presentes**
(I3X2Y, IEX3Y, I3X4Y)

5.2 DIAGRAMA DE BLOCOS DOS CONTATOS EXTERNOS C1 e C2



CONFIGURAÇÃO DOS CONTATOS DE ENTRADA (C1-C2)

O I3X1Y não tem contatos de entrada, por isso este menu de configuração não aparece neste modelo
- A função configurada será ativada quando o contato correspondente fechar.

- FASE 1 : Atribuição do contato C1 **-**parâmetro **[C1]**
- FASE 2 : Atribuição do contato C2 **-**parâmetro **[C2]**

Funções configuráveis em todas as entradas:
- **not** : contato não em serviço
- **b-diS** : hold/manutenção do valor visualizado

Quando as entradas estiverem configuradas para umidade relativa e temperatura, as medidas de todas as grandezas são congeladas/mantidas/bloqueadas, independentemente do modo de visualização configurado **(touCH ou toGLE)**.

Quando esta função está ativada, os cálculos internos, os alarmes e a saída analógica permanecem operativos e utilizam sempre valores atualizados. Somente a visualização permanece invariável/congelada.

•**b-AoP**: mantém a retransmissão analógica nos valores atuais.

•**b-cEy**: desabilita o teclado : as teclas não respondem e não há nenhum menu acessível.

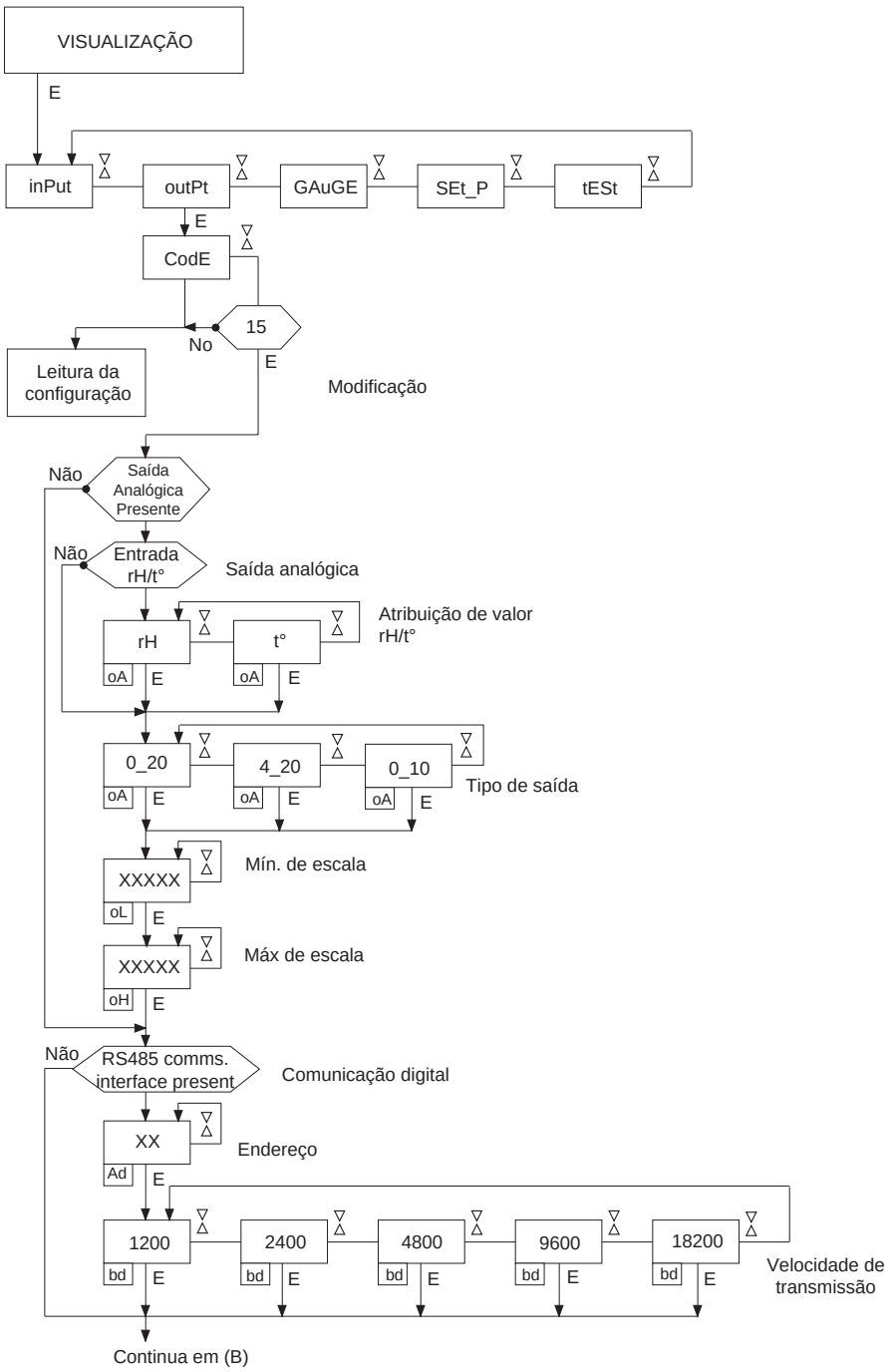
•**r-AIr**: reset de todos os alarmes memorizados (se os valores se tiverem restabelecido dentro dos limites respectivos).

•**r-dL**: reset do valor mínimo memorizado.

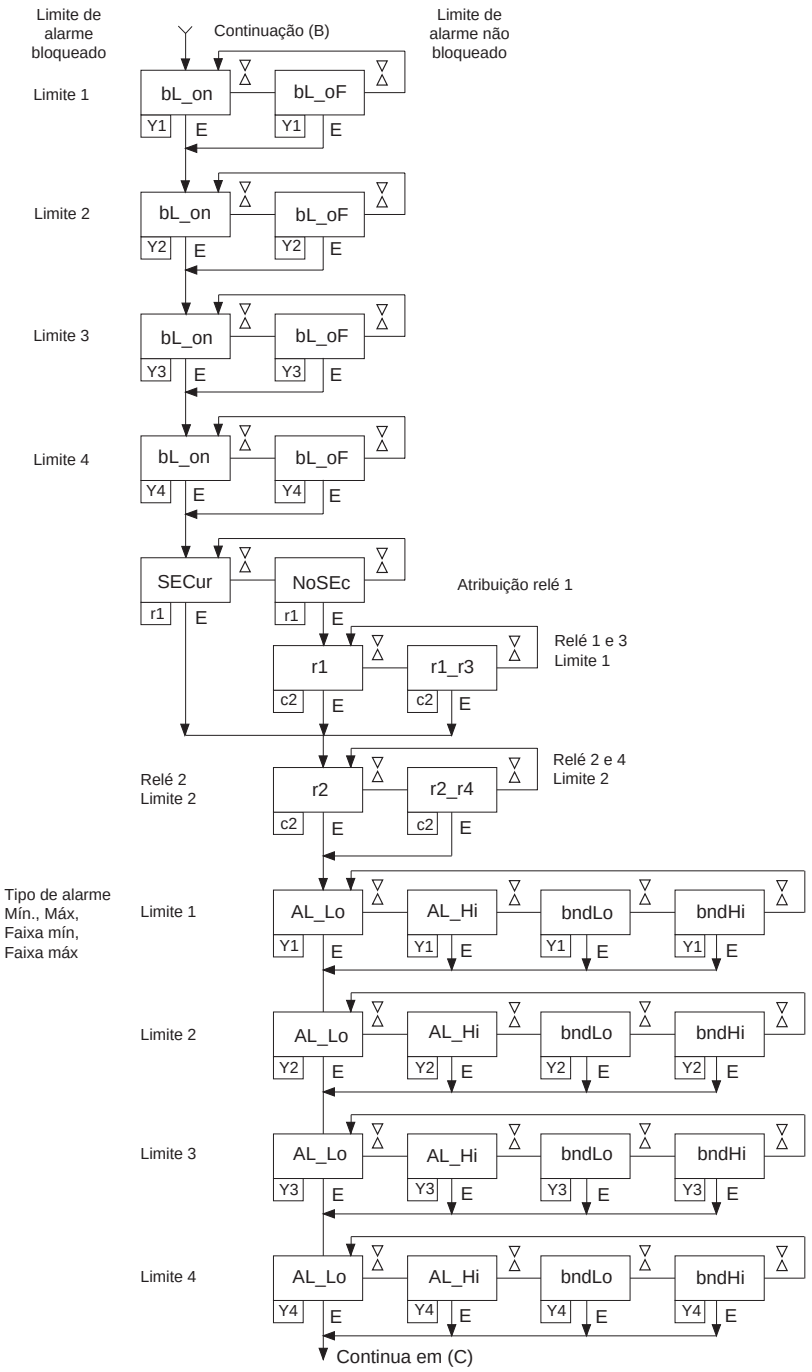
•**r-dH**: reset do valor máximo memorizado.

•**r-tot**: reset dos valores totais e médios (somente com entrada de processo SINGL).

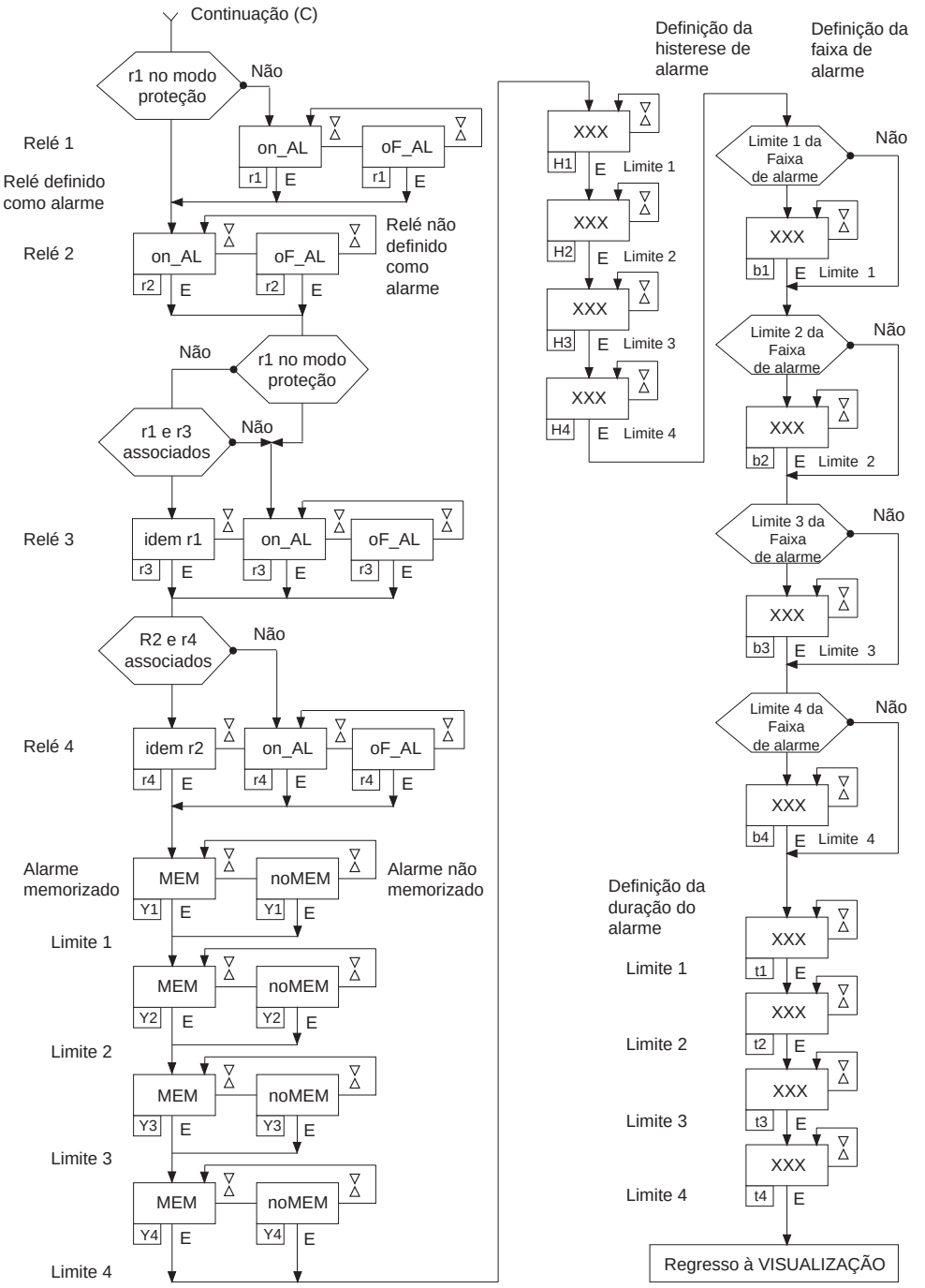
5.3 DIAGRAMA DE BLOCOS DA SAÍDA ANALÓGICA - COMUNICAÇÃO - ALARMES



SAÍDA ANALÓGICA -COMUNICAÇÃO -ALARMES (cont.)



SAÍDA ANALÓGICA -COMUNICAÇÃO -ALARMES (cont.)



CONFIGURAÇÃO DA SAÍDA ANALÓGICA, COMUNICAÇÃO DIGITAL E ALARMES

Para acessar ao menu de configuração das saídas: - selecione o menu **outPt** - introduza o código 15 para modificar a configuração

O menu proposto depende do modelo de I300 utilizado. Pode ser um dos seguintes:

- **Mod. I3X1Y e I3X2Y** : configuração dos limites e relés de alarme.
- **Mod. I3X3Y** : configuração da saída analógica, limites e relés de alarme.
- **MOD. I3X4Y** : configuração da comunicação digital, limites e relés de alarme.

Configuração da saída analógica

Esta saída permite fazer a retransmissão analógica do valor visualizado, em corrente ou em tensão.

FASE 1: **Seleção da grandeza que deve ser transmitida quando as entradas estão configuradas para valores de umidade relativa e de temperatura.**
- parâmetro **[oA]** Ω**Ur** : valor de umidade relativa Ω**t°** : valor de temperatura

FASE 2: **Seleção do sinal de saída**
- parâmetro **[oA]** ΩAtual : 0/20 mA - 4/20 mA - carga máxima : 750 Ω ΩTensão: 0/10 V - carga mín. : 1000 Ω

FASE 3: **Definição do campo de transmissão de dados.**
Esta fase implica a calibração da saída para o campo de medida total ou parcial (efeito zoom). Seja qual for a resolução selecionada (200 - 20,0 - 2,00 - 0,200 - 0,2000), o número mínimo de pontos tem de ser sempre 200.
- parâmetro **[oL]** : mín. de escala -parâmetro **[oH]** : máx. de escala

Os valores mínimo e máximo devem estar dentro do intervalo de valores dos campos definidos pelo tipo de sensor utilizado (termopares, termorresistências…) e pelo modo selecionado (USEr, Lin, Root). Poderão, eventualmente, ser precedidos do sinal - (o sinal + é implícito).
Os valores mínimo e máximo podem estar invertidos. Neste caso, o sinal de saída analógica seguirá uma evolução inversa em relação ao de entrada.

5 • CONFIGURAÇÃO

Configuração da comunicação digital (I3X4Y)

FASE 1: Seleção do endereço do instrumento
- parâmetro [**Ad]** : de 1 a 63.

FASE 2: Seleção da velocidade de transmissão
- parâmetro **[bd]**: 1200 - 2400 - 4800 - 9600 -19200 bauds.

Configuração dos limites e relés de alarme

Todos os I300 dispõem de quatro limites de alarme totalmente configuráveis.
A atribuição e o funcionamento dos relés de alarme (1 no I3X1Y, 4 nos outros modelos) também são configuráveis.

Os LEDs Y1, Y2, Y3, Y4 servem para indicar que os limites definidos foram ultrapassados e não para sinalizar o estado dos relés de alarme. Quando as entradas estiverem configuradas para umidade relativa e temperatura, os limites Y1 e Y2 serão associados à umidade relativa e os limites Y3 e Y4 à temperatura.

Os limites e os relés são identificados pelas mensagens seguintes:

Y limite 1,	Y2 limite 2,	Y3 limite 3,	Y4 limite 4
r1 limite 1,	r2 limite 2,	r3 limite 3,	r4 limite 4

Durante todas as fases do processo de configuração, o sistema atribui aos limites e definições respectivas (histerese, duraçãoı) um número de identificação correspondente ao do limite (por ex.: histerese limite Y1 = H1, temporização limite Y3 = t3…).

FASE 1: Acesso ao controle dos limites : - parâmetros **[Y1, Y2, Y3, Y4]**
-bl_on : limite "bloqueado". No menu SET.P é possível fazer apenas leitura do limite correspondente.
-bl-oF: limite não "bloqueado" O seu valor pode ser alterado no menu SET.P.

FASE 2: Atribuição relé r1 - parâmetro [r1]
-noSEc : r1 associado à saída de alarme limite 1.
-SECur : r1 destinado à função de saída de alarme em caso de avaria do sensor ou da linha de medição.
No modo SECUr, o estado e a operacionalidade do relé r1 não são visualizados.

FASE 3: Seleção das saídas de relé de alarme limite Y1 - parâmetro **[Y1]**
Para a seleção é indispensável ter configurado previamente noSEC na fase 2.
•**r1** : O relé r1 é independente e associado ao limite Y1. O relé R3 é, portanto, associado automaticamente ao limite Y3.
•**r1 - r3**: Os relés r1 e r3 são ambos associados ao limite Y1.Neste caso, o limite Y3 não dispõe de um relé de saída de alarme.

FASE 4: Seleção das saídas de relé de alarme limite 2 - parâmetro **[Y2]**
•**r2** : o relé r2 é independente e associado ao limite 2. O relé r4 é, portanto, associado automaticamente ao limite 4.
•**r2 - r4**: os relés r2 e r4 são ambos associados ao limite Y2. Neste caso, o limite Y4 não dispõe de um relé de saída de alarme.

FASE 5: Seleção do tipo de limite de alarme - parâmetros **[Y1, Y2, Y3, Y4]**
•**AL-Lo** : inicialização do alarme/alarme ativo quando o valor da variável é inferior ao limite.
•**AL-Hi** : inicialização do alarme/alarme ativo quando o valor da variável ultrapassa o limite.
•**bnd Lo**: inicialização do alarme/alarme ativo quando o valor detectado está dentro de uma faixa de valores próximos do limite de alarme.
•**bnd Hi**: inicialização do alarme/alarme ativo quando o valor detectado está dentro de uma faixa de valores próximos do limite de alarme.

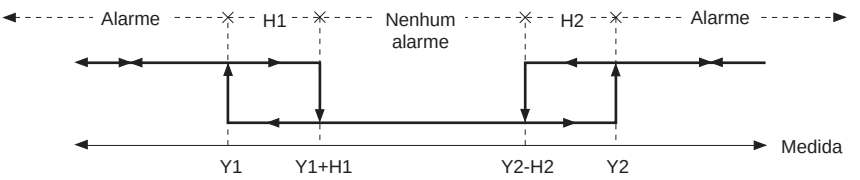
FASE 6: Seleção do modo de funcionamento do relé de alarme - parâmetros **[r1, r2, r3, r5]**
Os relés de alarme que disparam quando é ultrapassado o limite a que estão associados, podem ser configurados do modo seguinte:
•**on-AL**: se ativo, relé em estado de alarme (proteção padrão)
•**oF-AL**: se inativo, relé em estado de alarme (proteção positiva)

Em caso de ruptura da bobina ou de interrupção da alimentação do relé, este passa para a posição de repouso (não ativo).
Quando o relé r1 é associado à função de proteção avaria do sensor (ver fase 2), este é configurado no modo "proteção padrão".
Se os relés r1 e r3 estiverem associados ao limite 1 (ver fase 3), as configurações respectivas são idênticas, definidas pela seleção feita para o relé r1.
O mesmo acontece com os relés r2 e r4 associados ao limite 2.

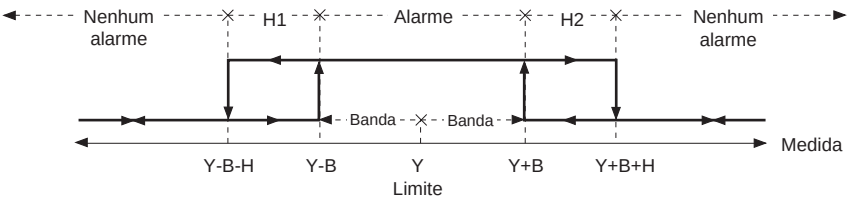
DIAGRAMA OPERATIVO RELÉ' E LIMITE DE ALARME

Y = limite de alarme (Y1, Y2, Y3, Y4) **H** = histerese de alarme (H1, H2, H3, H4) **B** = faixa de alarme (b1, b2, b3, b4)

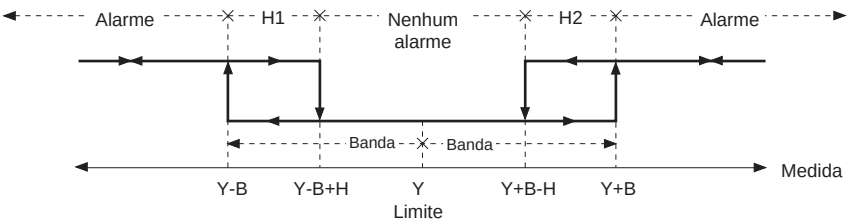
ESTADO	RELÉ	CONTATO QUANDO ATIVO	CONTATO QUANDO INATIVO	LED Yx
Alarme	**Ativo**	**Fechado**	**Aberto**	**Aceso**
Nenhum alarme	**Inativo**	**Aberto**	**Fechado**	**Apagado**



LIMITE MÍN LIMITE MÁX



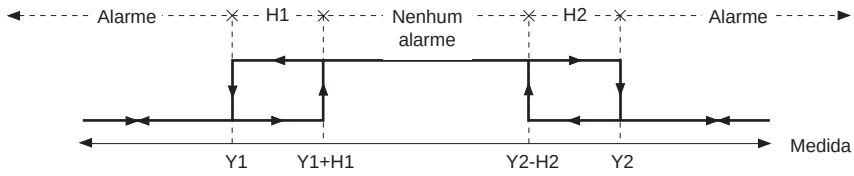
ALARME FAIXA BAIXA



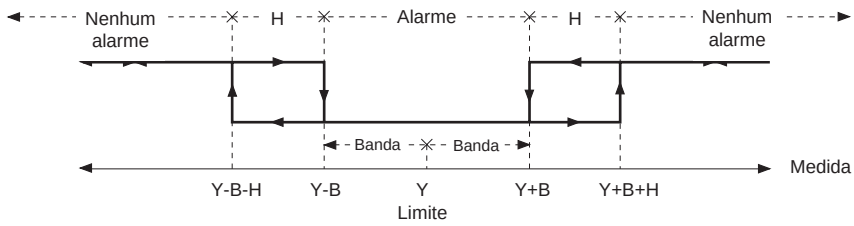
ALARME FAIXA BAIXA

5 • CONFIGURAÇÃO

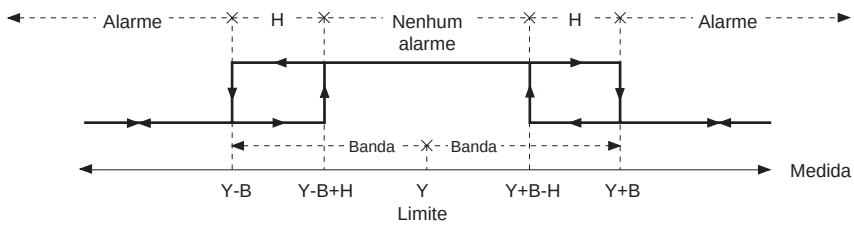
ESTADO	RELÉ	CONTATO QUANDO ATIVO	CONTATO QUANDO INATIVO	LED Yx
Alarme	**Inativo**	**Aberto**	**Fechado**	**Aceso**
Nenhum alarme	**Ativo**	**Fechado**	**Aberto**	**Apagado**



LIMITE MÍN LIMITE MÁX



ALARME FAIXA BAIXA



ALARME FAIXA ALTA

FASE 7: **Memorização dos alarmes**
- parâmetros **[Y1, Y2, Y3, Y4]**

Todos os alarmes sobre os limites Y1 a Y4 podem ser memorizados individualmente.
A memorização permite manter o relé em estado de alarme com indicação correspondente visualizada, mesmo se o valor medido já tiver regressado ao nível padrão (valor < limite máx., ou valor > limite mín.). A condição de alarme é conservada até o alarme ser rearmado (mesmo em caso de interrupção de alimentação no instrumento).

- **•MEM** : alarme memorizado
- **•noMEM**: alarme não memorizado

FASE 8: **Definição da histerese dos limites de alarme:**
- parâmetros **[H1, H2, H3, H4]**
- controle de 0 a 200 pontos de escala

FASE 9: **Controle da faixa de alarme:**
- parâmetros **[b1, b2, b3, b4]**
- Aplicável quando o alarme for configurado, na fase 5, como faixa baixa **(bnd Lo)** ou faixa alta **(bnd Hi)**.

A faixa pode ser definida de modo a cobrir 0 a 250 pontos de escala.
- O valor definido corresponde a uma faixa que é simétrica em relação ao limite de alarme (ver fase 6).

FASE 10: **Definição do tempo de resposta do alarme após ultrapassagem do limite:**
- parâmetros: **[t1, t2, t3, t4]**
- definível entre 0 e 10 seg

6 • UTILIZAÇÃO

INICIALIZAÇÃO LIGAÇÃO / Ativação da tensão

Para inicializar o instrumento é necessário ligar o I300 seguindo as indicações do esquema da pág. 3 (Ligações), deixando decorrer alguns segundos após início de fornecimento de alimentação. Serão visualizadas as mensagens "init" e "End". Neste espaço de tempo :

- Os valores mínimo, máximo, médios e totais são restabelecidos.
- A saída de transmissão analógica é definida no mínimo.
- Os alarmes memorizados antes da interrupção da alimentação são ativados imediatamente.

No fim deste período de inicialização, é visualizado o valor detectado. Depois de submetido ao processo digital (desmultiplicação/scaling, linearização, filtração,…), o sinal de entrada é comparado com os valores de limite de alarme. É nesta altura que as várias funções do instrumento (memorização, dados e alarmes, relés e indicação dos alarmes, proteção contra avaria do sensor e ruptura da linha de medida, transmissão analógica, comunicação digital,…) se tornam operativas, segundo o modelo e em função da configuração feita pelo usuário.

CONTROLE DOS LIMITES DE ALARME

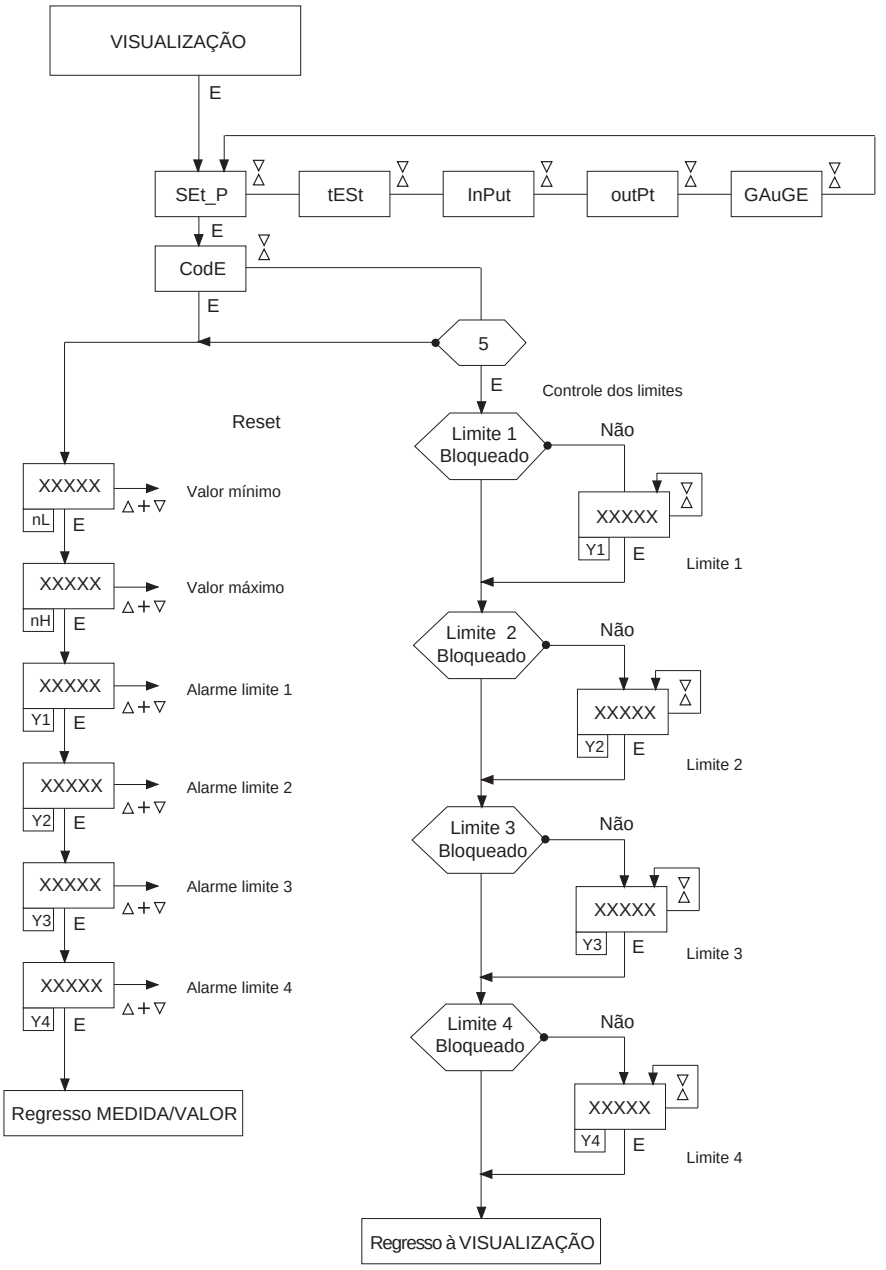
Para acessar ao controle dos limites :

- selecione o menu SET-P
- introduza o código 5
- pressione a tecla E para percorrer os vários limites.

Os quatro limites, Y1 a Y4, podem ser ajustados agora dentro dos limites do campo de medida selecionado, desde que a configuração o permita (controle dos limites "unlocked")

6 • UTILIZAÇÃO

DIAGRAMA DE BLOCOS DO CONTROLE DOS LIMITES DE ALARME, RESET DOS ALARMES E MÉTODOS DE REPOSIÇÃO DOS VALORES MÍNIMOS E MÁXIMOS



VISUALIZAÇÃO DOS DADOS E DOS LIMITES DE ALARME

Visualização e reset dos valores mínimo e máximo e dos limites de alarme

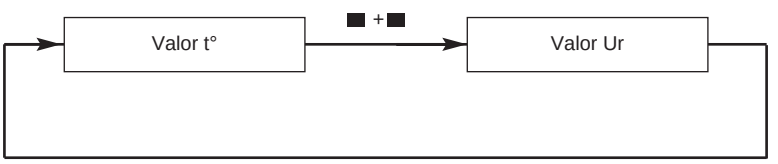
- Selecione o menu SET-P.
- Quando aparecer a mensagem "Code", pressione a tecla "E" sem introduzir nenhum valor.
- Pressione a tecla E para percorrer as variáveis.
- **nL** : valor mínimo memorizado após ligação do instrumento ou a seguir ao último reset.
- **nH** : valor máximo memorizado após ligação do instrumento ou a seguir ao último reset.
- **de Y1 a Y4** : valor dos quatro limites de alarme.

Há três maneiras diferentes de zerar os alarmes e inicializar os valores mínimo e máximo:
- pressionando simultaneamente e mantendo pressionadas as teclas ■ e ■ quando for visualizada a variável correspondente.
- operando com o controle remoto, através de um dos contatos de entrada C1 ou C2, configurado para tal.

Neste caso o sistema faz o reset simultâneo de todos os alarmes memorizados.
- através da linha digital, mediante utilização de um programa supervisor.

Visualização de umidade relativa e temperatura

Em função da configuração selecionada (ver fase 6) a visualização pode ser:
- alternada (modo toGLE) : a variável visualizada, Ur/t°, é atualizada a cada 3 segundos.
- fixa (modo touCH) : uma das duas variáveis é visualizada permanentemente. A passagem de uma variável para outra é feita pressionando as teclas ■ e ■ consecutivamente e conservando-as depois pressionadas. ■ +■



Visualização das funções valores médios e totais

Estas funções só estão disponíveis se:
- a entrada estiver configurada como otHER SinGL (canal 1)
- o parâmetro duração totalização dt > 0 (ver fase 13)

A TOTALIZAÇÃO é realizada sempre que se ligar o instrumento e a seguir ao seu reset. A função interromper-se-á quando o período de tempo definido pelo parâmetro dt tiver terminado. O valor médio vai sendo continuamente atualizado. Este valor (parâmetro Au) corresponde à média dos valores medidos desde a altura de começo da totalização até ao fim deste período de tempo.

Para visualizar os valores Médios e Totais partindo do display:

- pressione as teclas ■ e ■ ao mesmo tempo:

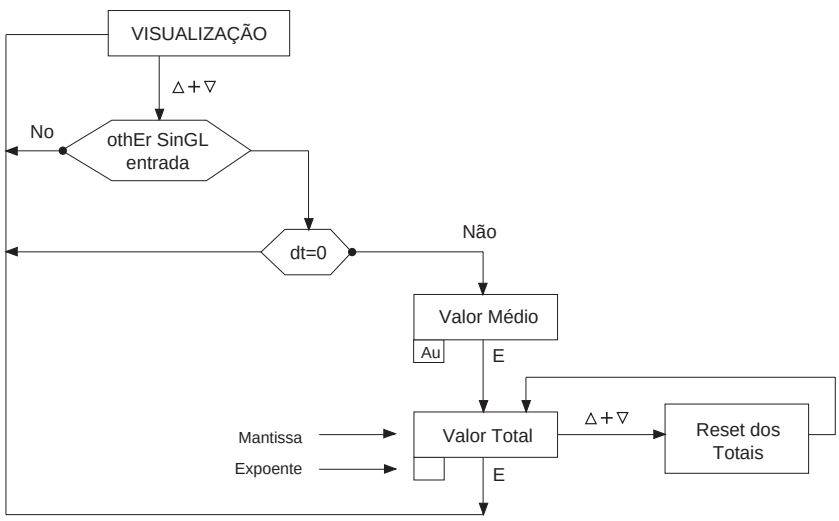
é visualizado o valor médio Au

- pressione a tecla E

é visualizado o valor total sob forma de mantissa (no display de 5 dígitos) e de expoente (potência de base dez no display de 2 dígitos).

Exemplo:

- O valor total ou médio visualizados são atualizados a cada segundo.



Os valores médios e os valores totais são zerados simultaneamente, fazendo uma das operações seguintes:
- pressionando as teclas ■ e ■ ao mesmo tempo, na altura em que for exibido o valor total.
- operando com o controle remoto, através de um dos contatos de entrada C1 ou C2.
- modificando a duração do período de totalização dt.
- automaticamente, sempre que se ligar o instrumento.
- através de uma ligação digital com o auxílio de um supervisor.

TRANSMISSÃO ANALÓGICA DOS DADOS

No I3X3Y, o valor visualizado é retransmitido sob forma de sinal de saída, isolado da entrada. O sinal pode ser em corrente(0/20 mA, 4/20 mA) ou em tensão (0/10V)

- Comportamento da saída em caso de avaria do sensor e de valores fora de campo.

VALOR	SAÍDA ANALÓGICA		
	0/20 mA	4/20 mA	0/10 V
Avaria do sensor Proteção alta	> 22 mA	> 22 mA	> 11 V
Avaria do sensor Proteção baixa	0 mA	< 3,5 mA	0 V
Valor mínimo Fora de campo	20 ma < I < 22 mA	20 ma < I < 22 mA	10 V < U < 11 V
Valor máximo Fora de campo	0 mA	3,5 ma < I < 4 mA	0 V

- Impedância de carga admitida:
  - saída em corrente : 750 Ω máx. 0 Ω min.
  - saída em tensão : ∞ máx. – min. 1000 Ω

MENSAGENS DE ERRO E DOS TESTES FUNCIONAIS

Avaria do sensor ou ruptura do cabo de medição

Nestes casos é visualizada uma mensagem intermitente no display de 5 dígitos.

-br - Lo no caso da proteção avaria estar definida no mínimo.

-br - Hi no caso da proteção avaria estar definida no máximo.

Se o relé R1 estiver configurado na função SECUR, comuta para a posição OFF.

Mensagens de erro

Estas mensagens aparecem piscando no display de 5 dígitos, nos casos seguintes:

-Err 1: limite de alarme fora dos limites da escala configurada.
Neste caso, o limite em questão é automaticamente fixado com o valor mínimo da escala.

- Err 2 : erro de configuração inerente ao tipo de sensor ou à resolução dos valores.

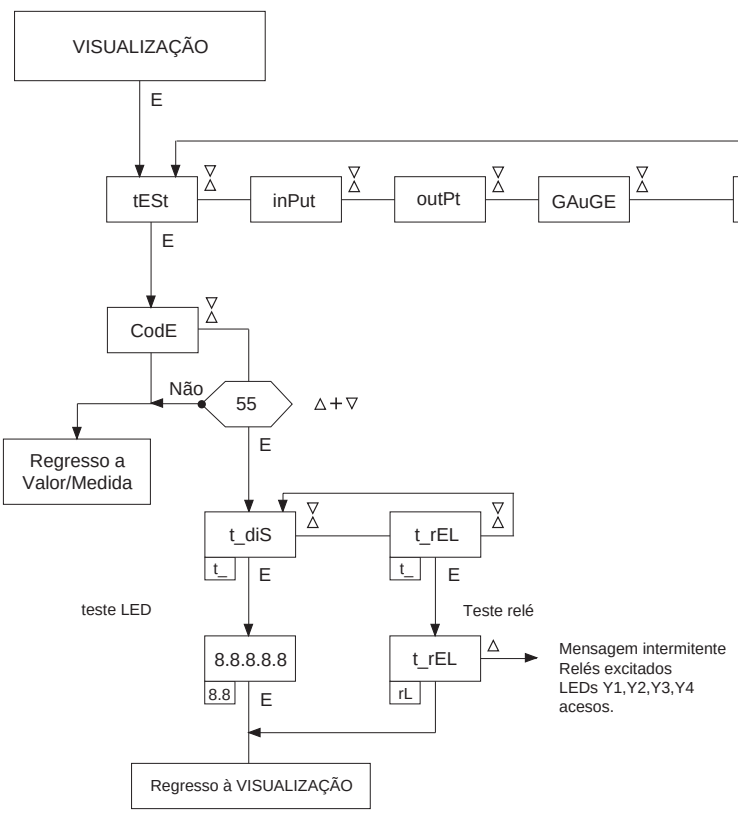
- Err 3 : erro de configuração inerente ao tipo de saída analógica ou à velocidade de transmissão de dados através da linha digital.

- Err 4 : erro dos dados de totalização (fora dos limites de definição) dt < 0 ou dt > 99999.

Teste do display e relé

- Selecione test menu
- Introduza o código 55.

DIAGRAMA DE BLOCOS DO TESTE DO DISPLAY E RELÉ'



- Quando a mensagem t-dIS for confirmada, os 7 segmentos, os algarismos decimais dos displays e os 5 LEDs devem estar acesos.
-Quando o parâmetro t-rEL for confirmado, a mensagem t-rEL pisca.

Pressionando a tecla ■ todos os relés de alarme são comutados para a posição ativa, permitindo ao operador verificar se o funcionamento dos órgãos dos sistemas controlados pelo referidos relés é correto.

6 • UTILIZAÇÃO

COMUNICAÇÃO SERIAL

O I3X4Y tem um sistema de comunicação digital que permite utilizar um "supervisor" para ler os dados, os limites definidos, o reset dos alarmes, a configuração do instrumento, etc..

Conexão física e protocolo de comunicação

- RS 485 : Norma EIA, sinal diferencial, conexão dos instrumentos em paralelo com cabo de 2 fios (até 32 I300 sem repetidor).
Para não haver erros de polaridade durante a cablagem da rede RS 485, a placa de comunicação é provida de resistências de 301 kΩ que ligam as linhas A e B aos bornes de +5V e 0V.

- Protocolo de comunicação: Modbus / J.Bus, no modo slave -código binário (RTU).
- Caracteres 8 bits, 1 bit start, 1 bit stop, sem paridade.
- Velocidade de transmissão configurável: 1200, 2400, 4800, 9600 ou 19200 bauds.
- Todos os instrumentos têm de ser identificados individualmente por um endereço slave de 1 a 63.

- Código dos comandos disponíveis:
3 ou 4 : leitura de n palavras
6 : escrita de 1 palavra
16 : escrita de n palavras (máx.10 palavras consecutivas)

Se os dados incluírem um decimal, ele não é transmitido.

- Códigos de erro :
1 : código de função desconhecida
2 : endereço errado
3 : dados errados
4 : instrumento ocupado ou que não está pronto

Endereços e acesso a parâmetros e variáveis
No protocolo Modbus os endereços são iguais aos do protocolo J.BUS - 1. Os endereços não citados são reservados ao sistema.

Endereço J-BUS	Acesso	Label	Parâmetros ou variáveis
1	L	MES.U1	Valor visualizado do canal 1
2	L	MES.U2	Valor visualizado do canal 2
3	L	MES.nL	Valor mínimo memorizado
4	L	MES.nH	Valor máximo memorizado
5	L	MES.Au	Valor médio de duração da totalização
10	L	TOT.LSB	Totalização : valor LSB da mantissa
11	L	TOT.MSB	Totalização : valor MSB da mantissa
12	L	TOT.EXP	Totalização: valor do expoente
201	L/E	Y1	Limite de alarme Y1
202	L/E	Y2	Limite de alarme Y2
203	L/E	Y3	Limite de alarme Y3
204	L/E	Y4	Limite de alarme Y4
205	L/E	H1	Histerese H1 do limite Y1 : 0÷200
206	L/E	H2	Histerese H2 do limite Y2 : 0÷200
207	L/E	H3	Histerese H3 do limite Y3 : 0÷200
208	L/E	H4	Histerese H4 do limite Y4 : 0÷200
209	L/E	t1	Temporização do alarme Y1 : 0÷10
210	L/E	t2	Temporização do alarme Y2 : 0÷10
211	L/E	t3	Temporização do alarme Y3 : 0÷10
212	L/E	t4	Temporização do alarme Y4 : 0÷10
213	L/E	b1	Faixa de alarme limite Y1 : 0÷250
214	L/E	b2	Faixa de alarme limite Y2 : 0÷250
215	L/E	b3	Faixa de alarme limite Y3 : 0÷250
216	L/E	b4	Faixa de alarme limite Y4 : 0÷250
217	L/E	oL	Mín. de escala da saída analógica
218	L/E	oH	Máx. de escala da saída analógica
219	L/E	oF	Offset dos valores : ± 500
220	L/E	Fi	Filtro de aquisição de dados : 0÷20
222	L/E	CJ	Valor da junta fria entrada TC
223	L/E	Lo	Mín. de escala
224	L/E	Hi	Máx. de escala
225	L/E	tb	Limite de detecção de interrupção de linha
226	L/E	AL.1	- Bit 0 = estado de alarme 1, ..., Bit 3 = estado de alarme 4 0 = nenhum alarme 1 = alarme - Bit 0 limite Y1, bit 1 limite Y2, bit 2 limite Y3, bit 3 limite Y4. - Bit 4 defin. Valores mín. e máx. memorizados na entrada Ur/°t: 0 = t°, 1 = Ur - Bit 5 atribuição do relé r4 : 0 = limite Y4 1 = limite Y2 associado a r2 - Bit 6 atribuição do relé r3: 0 = limite Y3 1 = limite Y1 associado a r1

Endereço J-BUS	Acesso	Label	Parâmetros ou variáveis
226	L/E	AL.1	- Bit 7 atribuição do relé r1: 0 = limite Y1 1 = proteção avaria do sensor - Bits de 8 a 11 memorização do estado de alarme do relé 0 = não memorizado, 1 = memorizado Bit 8 r1, Bit 9 r2, Bit 10 r3, Bit 11 r4 - Bit 12 atribuição da saída analógica como repetição da entrada Ur/t° (0 = t°, 1 = Ur) - Bit 13 atribuição da função de linearização USEr à entrada de Processo : 0 = table, 1 = tare - Bits 14-15 não utilizados
227	L/E	AL.2	- Bits de 8 a 11 seleção da memorização dos alarmes: 0 = não memoriza, 1 = memoriza bit 8 limite Y1, bit 9 limite Y2, bit 10 limite Y3, bit 11 limite Y4 - Bits de 12 a 15 estado do relé de alarme 0 = oF - AL, 1= oN-AL bit 12 r1, bit 13 r2, bit 14 r3, bit 15 r4 - Bits de 0 a 1 tipo de alarme limite Y1: 0 = mín., 1 = máx., 2 = mín. faixa 3 = máx. faixa - Bits de 2 a 3 tipo de alarme limite Y2: 0 = mín., 1 = máx., 2 = mín. faixa 3 = máx. faixa - Bits de 4 a 5 tipo de alarme limite Y3: 0 = mín., 1 = máx., 2 = mín. faixa 3 = máx. faixa - Bits de 6 a 7 tipo de alarme limite Y4: 0 = mín., 1 = máx., 2 = mín. faixa 3 = máx. faixa
228	L/E	InPut	- Bits 0-1 tipo de entrada: 0 = othER process (outros processos) 1 = temperatura t°, 2 = resistência - Bits 2-3 tipo de entrada: 0 = SinGL, 1 = diFF, 2 = Ur/t°, 3 = GauGE - Bits de 4 a 7 tipo de sinal de entrada: 0 = ± 20 mA, 1 = 0/20 mA, 2 = 4/20 mA, 3 = ± 50 mV, 4 = 0/50 mV, 5 = 10/50 mV 6 = 0/0,1 V, 7 = 0/1V, 8 = 0/10V. - Bits de 8 a 12 tipo de sensor: 0 = TC “K”, 1 = TC “J” 2 = TC “T”, 3 = TC “S”, 4 = TC “R”, 5 = TC “B”, 6 = TC “E”, 7 = TC Ni Ni Mo 18, 8 = TC Wre 5/26 A 0,1° 9 = TC Wre 5/26 a 1°, 10 = TC “N”, 11 = TC “L”, 12 = sonda Pt100 D, 13 = sonda Pt100 J, 14 = Sonda Ni 100, 15 = UsER, 16 = linear, 17 = raiz quadrada, 18 = RESis 200,00 Ω 19 = RESIS 2000,0 Ω. - Bits de 13 a 15 seleção da resolução de visualização: 0 = 0 – 1=0,0 – 2 = 0,00 – 3 = 0,000 4 = 0,0000
229	L/E	FLAG 1	- Bits de 0 a 3 seleção da unidade física 0 = °C, 1=°F, 2=Ur, 3=PA, 4=PH, 5=bA 6=A, 7=nA, 8=U, 9=nU, 10=h, 11=n 12=..S, 13=Li, 14=%, 15=nenhuma unidade. - Bit 4 compensação da junta fria 0=CJ interna, 1=CJ externa - Bit 5 proteção em caso de avaria do sensor 0=baixa Lo, 1=alta Hi - Bit 6 Valor da temperatura de entrada Ur/t° 0 = linearizado Lin, 1=não linearizado noLin - Bit 7 selecção do valor a visualizar 0=valor médio Au, 1=totalização - Bits de 8 a 11 Bloqueio dos limites de alarme (de Y1 a Y4). 0=não bloqueado ur-oF, 1=bloqueado ur.on Bit8=Y1, Bit9 =Y2, Bit10=Y3,Bit11=Y4 - Bits 12 e 13 especificação da saída analógica 0=0/20 mA, 1=4/20 mA, 2=0/10V - Bit 14 tipo de visualização dos valores Ur/t° 0=fixa touCh, 1=alternada ToGLE - Bit15 Visualização em curso para entradas Ur/t° 0=valor t°, 1=valor Ur

6 • UTILIZAÇÃO

Endereço J-BUS	Acesso	Label	Parâmetros ou variáveis
230	L/E	FLAG2	- Bits de 0 a 2 velocidade de transmissão da linha serial 0=1200, 1= 2400, 2=4800, 3=9600, 4=19200. - Bit 3 Tipo de entrada de umidade relativa 0 = USEr, = LINEAR - Bits 4 e 5 tipo de sinal da temperatura com entrada Ur/t° 0=Pt100W, 1=0/20 mA, 2=4/20mA, 3=0/1V - Bits 6 e 7 tipo de sinal da umidade com entrada rH/t° 0=0/20mA, 1=4/20mA, 2=0/1V, 3=0/10V - Bits de 8 a 11 Atribuição do contato de entrada C1 0=não utilizado, 1=bloqueio do valor b-diS, 2=bloqueio da saída analógica b-AoP, 3=bloqueio do teclado b-CEY, 4=reset dos alarmes r-Alr, 5=reset do valor mín. r-dL, 6=reset do valor máx. r-dH, 7=reset totaliz. R-tot - Bits de 12 a 15 atribuição do contato de entrada C2 : como bits de 8 a 11.
231	L/E	USG	Tensão de alimentação do strain-gauge (extensômetro)
233	L/E	nS	Número de segmentos da linearização USEr : 0 a 24.
234	L/E	Co	Coeficiente da junta fria para entrada do termopar USEr
301	L/E	dt	Duração da totaliz. -LSB: de 0 a 32767
302	L/E	dt	Duração da totaliz. -MSB : de 32768 a 99999
501 a 550	L/E	TabLE	Variáveis da tabela de linearização personalizada (custom), ver fase 8 - As entradas 229 e 230 TÊM de ser OBRIGATORIAMENTE configuradas de maneira correta antes de programar esta área de memória. - Os endereços ímpares 501, 503…549 contêm os valores de entrada So, S1, S2…, que devem estar dentro dos limites de escala definidos. - Os endereços pares 502, 504,…550 contêm o número de visualização correspondente, compreendido entre -10000 e + 20000. Segmento 0 501:sinal de entrada mV, mA, V. 502 : número de pontos Segmento 1 503:sinal de entrada mV, mA, V. 504 : número de pontos Segmento 24 549 : sinal de entrada 550 : número de pontos
600	E	r-ALM	0 reset dos valores mín. e máx. 1 reset dos 4 alarmes memorizados
601	E	r-tot	0 reset dos valores médios e totais, reinicialização do período de cálculo.

7 • CALIBRAÇÃO

Todos os I300 que saem de fábrica cumprem as especificações técnicas. Não é, portanto, necessário calibrar o instrumento na altura em que se compra. No entanto, com o passar do tempo, as características dos componentes eletrônicos estão sujeitas a lenta deterioração. Torna-se, assim, necessário providenciar a calibração das entradas e das saídas com intervalos de tempo regulares para conservar as características técnicas do instrumento.

O I300 dispõe de um sistema de calibração automático que evita modificar o instrumento por dentro. O princípio deste sistema consiste em corrigir, através de software, os valores internos de referência inerentes aos sinais de calibração externos enviados às entradas.

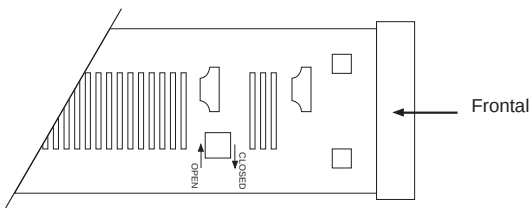
CONDIÇÕES DE CALIBRAÇÃO E MATERIAL NECESSÁRIO

- Temperatura ambiente estável a 23°C ±1°C
- Instrumento a calibrar ligado há, pelo menos 45 minutos .
- Tensão de alimentação : valor nominal de funcionamento ± 1%.
- Alimentação estável , múltipla e com 0,01% de precisão.
- -Um multímetro digital de 200000 pontos - classe A
- -Duas resistências 385 Ω – 0,02%.
- -Uma resistência 2500 Ω – 0,02%
- -Uma resistência 100 Ω – 0,02%

Por questão de segurança, o acesso ao menu de calibração é condicionado por um comutador interno e um código de software. Este pino, existente do lado esquerdo do instrumento, tem de estar na posição "fechado" para o menu **CALi** ser acessível.

Depois de o ter confirmado, introduza o código 13 para acessar às várias seqüências de calibração. Estas necessitam da execução de uma cablagem específica das entradas/saídas.

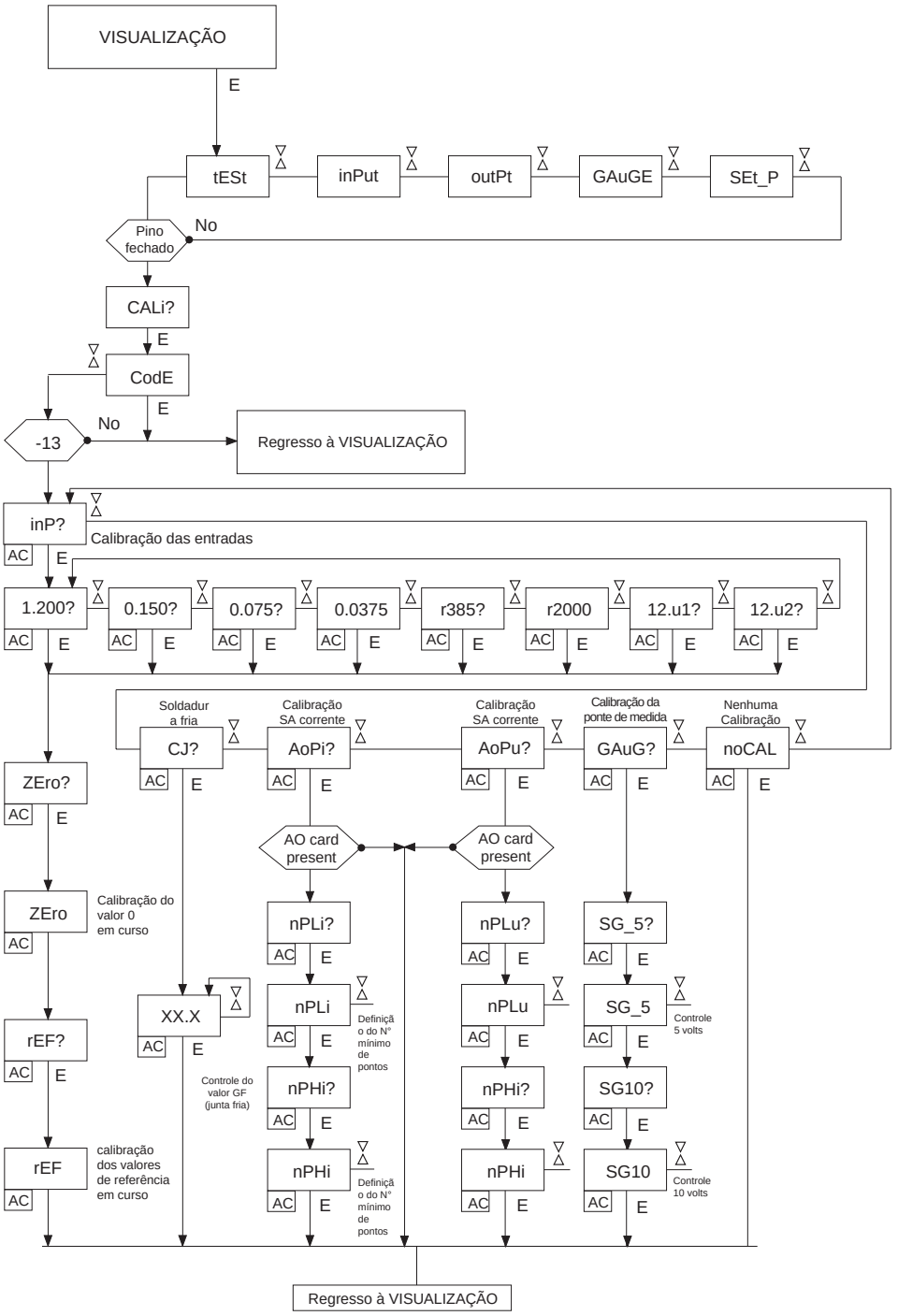
No fim da calibração, o comutador tem de ser reaberto para impedir o acesso ao menu CALi.



FECHADO = ACESSO AO MENU DE CALIBRAÇÃO ABERTO = MODO OPERADOR

7 • CALIBRAÇÃO

Diagrama de blocos da calibração



Calibração das entradas

Tendo em conta a grande precisão do I300, há 8 tipos ou níveis de entrada que são calibrados de série.

O usuário deve fazer uma única calibração, em função do tipo de sinal da aplicação.

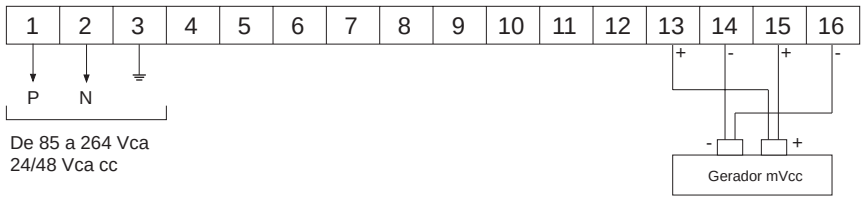
As duas entradas de medida são ambas calibradas ao mesmo tempo, desde que não sejam utilizados sinais de 0/10V. Neste caso seria necessário um processo de calibração para cada entrada.

Antes de dar início às operações de calibração e verificação, é conveniente certificar-se de que os parâmetros oF (offset de medida) e Fi (filtro de medida) estão definidos com valor 0. Caso contrário, acesse ao menu de configuração e defina-os a 0.

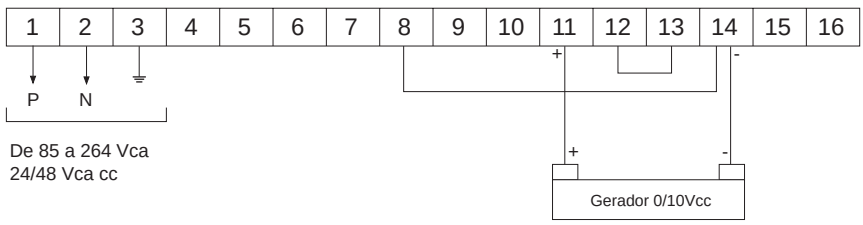
7 • CALIBRAÇÃO

Ligações

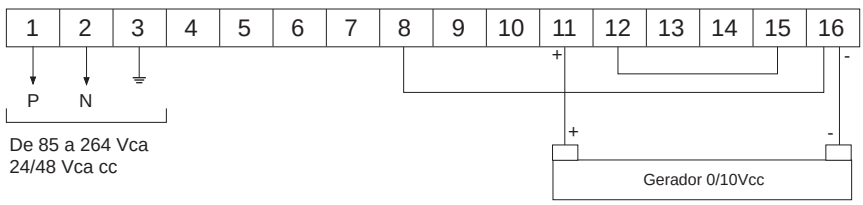
- Calibração das entradas : termopares, tensão : 0/50 mV, 10/50 mV, ±50 mV, 0/100 mV, 0/1V e corrente 0/20 mA, 4/20 mA, ±20mA.



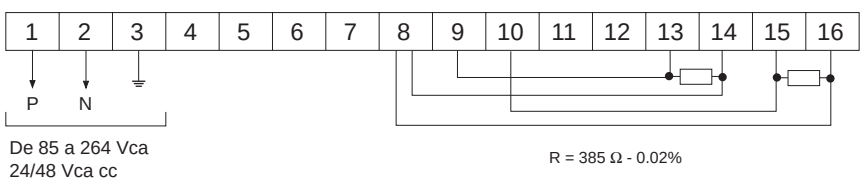
- Calibração da entrada em tensão de 10V no canal 1



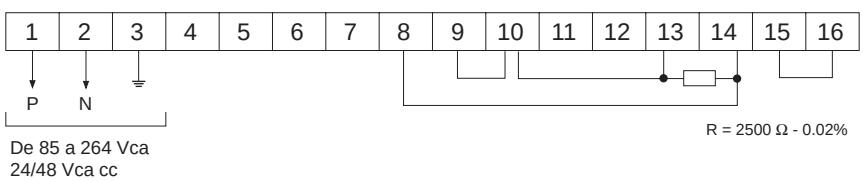
- Calibração da entrada em tensão de 10V no canal 2



-Calibração das entradas das sondas resistivas (termorresistências) ou resistências 200Ω



- Calibração da entrada da sonda resistiva 2000Ω (só no canal 1)



Processo de calibração

- Faça a ligação adequada das entradas de medida
- Selecione o menu inP e digite "E"
- Selecione o menu correspondente ao tipo de entrada utilizado e digite "E"

É mostrada a mensagem ZERO? / AC — Envie o valor mínimo pedido pelas entradas e digite "E".

É mostrada a mensagem ZEro / AC — com o parâmetro AC piscando durante a fase de aquisição do valor mínimo.
Após calibração do valor mínimo,

É mostrada a mensagem rEF? / AC — Envie o valor de referência e digite "E".

É mostrada a mensagem rEF / AC — e o parâmetro AC estará piscando durante todo o processo.
Após calibração do valor de referência…, o display mostrará de novo a variável MEDIDA

7 • CALIBRAÇÃO

Sinais ou sensores de entrada	Seleção do menu de calibração	Valores de entrada necessários	
		Zero	Ref.
Termopares: B, R, S, T & Wre 5/26	0.0375	0 mV	37,5 mV
TC: E, J, K, L, N& ni-NiMo18 Tensão:0/50mV, 10/50mV,±50mV Corrente:0/20 mA, 4/20mA, ±20mA	0.075	0 mV	75 mV
Tensão : 0/100 mV	0.150?	0 mV	150 mV
Tensão; 0/1 V	1.200?	0 V	1,200 V
Tensão: 0/10V no canal 1	12.U1?	0 V	12,000 V
Tensão: 0/10V no canal 2	12.U2?	0 V	12,000 V
Termorresistências: Pt100D, Pt100 J, Ni 100 Resistor 0/200 Ω	r385?	0 Ω	385 Ω
Resistor 0/2.000 Ω	r2000	0 Ω	2,500 Ω

Controle da temperatura da junta fria

- Tire o conector do terminal de bornes 1 e meça cuidadosamente a temperatura entre os bornes 13 e 14 (resolução 0,1°).
- Selecione o menu **CJ ?**e pressione a tecla "E" para confirmar.
- Introduza os dados de temperatura interna do terminal de bornes detectados, operando com as teclas ■ e ■. Confirme pressionando a tecla "E".

Calibração das saídas analógicas

O processo de calibração da saída analógica do I3X3Y é feito sem intervir no circuito de entrada. São calibrados dois pontos que correspondem aos limites mínimo e máximo da escala configurada.

Calibração das saídas em corrente

Ligação que é necessário fazer:

- Selecione o menu **AoPi ?** e confirme digitando "E"
- É visualizada a mensagem **nPLi ?** que exige confirmação da definição do limite mínimo da escala. Confirme.
- É visualizada a mensagem **nPLi** com o parâmetro AC intermitente. Opere com as teclas ■ e ■ até a tensão mostrada no voltímetro corresponder a 0,04000 V (corrente de saída = 0,4 mA).
- confirme a definição.
- É visualizada a mensagem nPHi ? que exige confirmação da definição do limite máximo da escala. Confirme.
- É visualizada a mensagem nPHi / AC com o parâmetro AC intermitente. Opere com as teclas ■ e ■ até a tensão indicada no voltímetro ser igual a 2,00000 V. (corrente à saída = 20mA)

Calibração das saídas em tensão

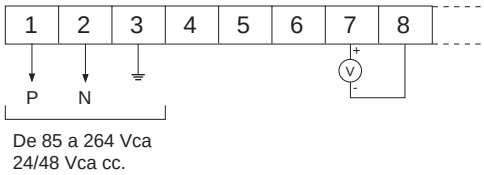
- Ligação que é necessário fazer:

- Selecione o menu AoPu ? e digite a tecla "E" para confirmar.
- É visualizada a mensagem nPLu ? que exige confirmação da definição do limite mínimo da escala. Confirme.
- É visualizada a mensagem nPLu com o parâmetro AC intermitente. Opere com as teclas ■ e ■ até a tensão indicada no voltímetro ser igual a 0,00000 V.
- Confirme a definição.
- É visualizada a mensagem nPHu ? que exige confirmação da definição do limite máximo da escala. Confirme.
- É visualizada a mensagem nPHu com o parâmetro AC intermitente. Opere com as teclas ■ e ■ até a tensão indicada no voltímetro ser igual a 10,0000 V.
- Confirme esta definição. Regresso à visualização do valor medido/dos dados.

7 • CALIBRAÇÃO

Calibração da alimentação do strain-gauge

Ligação que é necessário fazer:



- Selecione o menu GauG ? e confirme-o digitando a tecla "E".
- É visualizada a mensagem SG-5 ? : fase de controle da tensão mínima? Confirme esta pergunta.
- É visualizada a mensagem SG-5 com o parâmetro AC intermitente. Opere com as teclas ■ e ■ até a tensão indicada no voltímetro ser igual a 5,0000 V.
- Confirme esta definição.
- É visualizada a mensagem SG 10 ? : fase de controle da tensão máxima? Confirme esta pergunta.
- É visualizada a mensagem SG 10 com o parâmetro AC intermitente. Opere com as teclas ■ e ■ até a tensão indicada no voltímetro ser igual a 10,0000 V.
- Confirme esta definição. Regresso à visualização do valor de medida/dos dados.

8 • METROLOGIA

As características metrológicas/técnicas do instrumento têm como referência as condições seguintes:
- temperatura ambiente : 23°C ± 1°C
- alimentação : tensão de funcionamento 230 Vca ±1%
- duração do pré condicionamento : 45 min.

Entradas

Características gerais

- Precisão : ± 0,1% do campo máximo de medida da entrada utilizada ± 1 dígito.
- Influência das variações sobre a tensão de alimentação: nenhuma no campo de 85 a 264 Vca- de 45 a 65 Hz.
- Resolução da entrada: 15 bit.
- Tempo de amostragem: -100 ms para os valores simples de corrente, tensão, resistência ou termopar com junta fria externa.
  -200 ms para os valores diferenciais, Ur/°t ou termopar com junta fria interna.
- Tempo típico de resposta para os valores simples:
  0,5 s com filtro Fi = 0 5 s com filtro Fi = 10 10 s com filtro Fi = 20

- Impedância de entrada > 1M• com exceção da entrada de 10V (100k•) e mA (2,5•).
- Tensão máxima aplicável à entrada : 10 vezes a potência nominal de entrada
- Percentagem de rejeição: •Modo/funcionamento serial : 80 dB •Modo/funcionamento comum: 150 dB
- Rigidez dielétrica: •entrada/massa : 2000 Vcc / 1min •entrada/saída: 1000 Vcc / 1min
- Resistência de isolamento : > 10^5 MΩ

Entradas de temperatura das sondas resistivas/termorresistências

SONDA	CAMPO DE MEDIDA		PRECISÃO RESOLUÇÃO EM°C	
	°C	°F	0.1°	1°
Pt 100 Ω DIN	-200//800	-328/1,472	± 1.1	± 2
Pt 100 Ω JIS	-190/600	-310/1,112	± 0.8	± 2
Ni 100 Ω	-60/180	-76/356	± 0.3	± 1

- Corrente entre as sondas : 200 µA

- Variação intrínseca no campo de funcionamento (-5 +55°C)
  Ω2,3 mW/°C , isto é, 0,006°C/C para sondas Pt100 Ω DIN.

- Influência da resistência de linha:
  Ω Ligação de 3 fios : 0,01°C por Ω
  Ω ligação de 4 fios : 0,006°C por Ω

- proteção avaria sensor e interrupção de linha

- tempo de ativação da proteção (filtro Fi = 0) : 1 s

- impedância de transição : 380Ω (resistência do sensor)

- tempo de regresso ao funcionamento correto após restabelecimento do circuito : 10s

8 • METROLOGIA

Entradas de temperatura termopares

TERMOPARES	CAMPO DE MEDIDA		PRECISÃO RESOLUÇÃO EM°C	
	°C	°F	0.1°	1°
B (Pt30%Rh/Pt 6% Rh)	100/1,800	212/3,272	± 2	± 3
E (Ni Cr/Cu Ni)	-200/950	-328/1,742	± 1.3	± 2
J (Fe/Cu Ni)	-200/870	-328/1,598	± 1.2	± 2
K (Ni Cr/Ni Al)	-200/1,232	-328/2,250	± 1.5	± 2
L (Fe/Cu Ni)	-200/850	-328/1,562	± 1.2	± 2
N (Nicrosil/Nisil)	-200/1,300	-328/2,372	± 1.6	± 3
Ni/Ni Mo 18	0/1,400	32/2,552	± 1.5	± 2
R (Pt 13% Rh/Pt)	-50/1,760	-58/3,200	± 1.9	± 3
S (Pt 10% Rh/Pt)	-50/1,760	-58/3,200	± 1.9	± 3
T (Cu/Cu Ni)	-200/400	-328/752	± 0.7	± 2
WRe 5/26 (Hoskins 1974)	0,0/1,800.0	-32.0/3,272.0	± 1.9	
WRe 5/26 (Hoskins 1974)	0/2,300	32/4,172		± 3

- erro de compensação da junta fria : ±1°C típico
- variação intrínseca no campo de funcionamento (de -5 a 55°C) : 1µV/°C incluída a compensação da junta fria.
- Influência da resistência de linha : 0,25µV/Ω
- Segurança avaria do sensor ou ruptura da linha de medição:
- tempo de ativação da proteção (filtro Fi = 0): - 2s para termopares B, R, S, T, WRe 5/26.
  - 4s para termopares E, J, K, L, Ni-Ni Mo18.

- impedância de transição : > 80kΩ
- tempo de regresso ao funcionamento correto após restabelecimento do circuito: 3s

Entradas do processo - corrente - tensão - strain-gauge

- Sinal em corrente : 0/20 mA, 4/20mA, ±20 mA (com shunt externo 2,5Ω ±0,1%).
- Sinal em tensão: 0/50 mV, 10/50 mV, ±50 mV, 0/0,1 V, 0/1V, 0/10V.
- Ponte de medida: ±50 mV.
- Escala regulável: de -10000 a +20000 pontos para as entradas LIN e USEr
  de 0 a 20000 para extração da raiz quadrada.
- Precisão (sem shunt externo): 0,1% da potência nominal do sinal de entrada.
- Resolução da visualização: 1 - 0,1 - 0,0 - 0,001 - 0,0001.

Entradas de resistência r200, r2000

- Escala linear regulável: 0,00 / 200,00 Ω
  0,0 / 2000,0 Ω

- Corrente das resistências: 200 µA para r200
  400 µA para r2000

Saída analógica

- Sinal em corrente: - Potência nominal : 0/20 mA, 4/20mA
  - Carga mínima : 0 Ω
  - Carga máxima : 750 Ω

- Sinal em tensão: - Potência nominal : 0/10V
  - Carga mínima : 1000 Ω

- Precisão : 0,1% do fundo de escala em relação ao valor visualizado.

- Resolução : 14 bit (16384 pontos)

- Tempo de restabelecimento : 100ms.

- Rigidez dielétrica: - saída/entradas : 1000 Vcc
  - saída/massa : 1000 Vcc

Relé de alarme

- em todos os relés há 1 contato inversor disponível livre de potencial.
- Capacidade de cut-off (interrupção) dos contatos : - 5A - 230Vca 50/60 Hz com carga resistiva

- Número de operações num circuito resistivo : - 5.000.000 para 0,2 kW

8 • METROLOGIA

Alimentações

- de 85 a 264 Vca 50/60Hz - 10VA
- 24/48 Vca cc ± 10% - 10 VA
- Rigidez dielétrica: - alimentação / entrada : 3500 Vcc
  - alimentação / saída : 1000 Vcc
  - alimentação / massa: 2000 Vcc

- Resistência de isolamento : .alimentação / massa : > 10^5 mΩ
  .outros circuitos / massa : > 10^5 mΩ

- Alimentação do transmissor : 24 V = 30mA - protegida contra curtos-circuitos.

- Alimentação da ponte de medida : de 4,5 a 10,2 V = -30 mA máx. Incremento de controle : 1mV.

Condições climáticas e ambientais

- Condições operativas nominais : .temperatura : de -5 a +55°C
  .umidade relativa: de 10 a 90% não condensante

- Temperatura de armazenamento: de -20 a +70°C
- Proteção frontal : IP65
- Grau de proteção dos terminais de bornes : IP20
- Custódia de auto-extinção : UL 94 Vo
- Terminais de bornes plug-in (extraíveis) : capacidade de aperto dos bornes de parafuso 2,5 mm2
- Dimensões : 48 x 96 x 115 mm retro-flange.
- Peso : 320 g

Compatibilidade eletromagnética

- Cumpre a Diretiva 89/336 da comunidade européia (CE)
  .Emissão : EN 50081 - 1
  .Imunidade : EN 50082 - 2

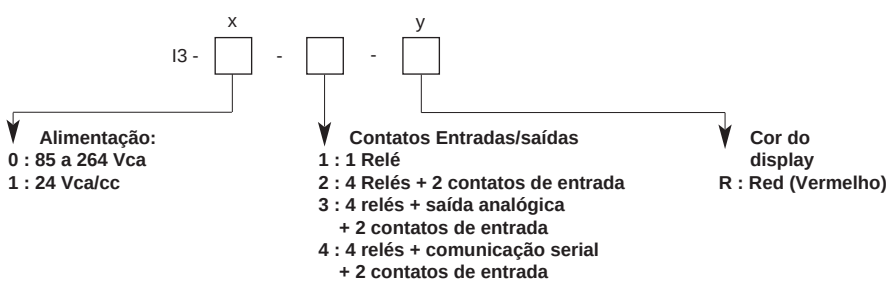
- Cumpre a Diretiva baixa tensão 73/23 CEE modificada pela diretiva 93/68 CEE.
  .Normas de segurança : EN 61010-1

IDENTIFICAÇÃO

A gama de indicadores I300 inclui diversos modelos disponíveis com vários tipos de entradas/saídas de alimentação.

MODELO	ENTRADAS		LIMITES DE ALARME	SAÍDAS		COMUNICAÇÃO SERIAL
	MEDIDA	CONTATO		RELÉS	ANALÓGICOS	
I3X1R	2		4	1		
I3X1R	2		4	4		
I3X3R	2	2	4	4	1	
I3X4R	2	2	4	4		1

Identificação do modelo



GEFRAN

ISO 9001

GEFRAN spa
via Sebina, 74 - 25050 Provaglio d'Iseo (BS) - ITALIA
Tel. +39 0309888.1 - Fax +39 0309839063
www.gefran.com
www.gefranonline.com